

TRILUX

Instrukcja serwisowa

Odbiornik telewizyjny **TRILUX**

Modele: TAP 2133, TAP 2533, TAP 2833
TAP 2534, TAP 2834

Przed uruchomieniem sprzętu proszę dokładnie zapoznać się z treścią instrukcji

7.2. REGULACJA I STROJENIE.

Rozmieszczenie punktów regulacji i punktów pomiarowych przedstawia rys. 19.

7.2.1. Wykaz punktów regulacji.

- R 614 - regulacja napięcia $U=145V$ (25", 28") lub $U=118V$ (21");
- L105 - strojenie obwodu odniesienia wizji;
- R109 - regulacja napięcia ARW;
- regulacja napięcia siatki drugiej kineskopu;
- regulacja napięcia ostrości;
- regulacja ustawień w trybie serwisowym;
- regulacja nasycenia obrazu PIP.

7.2.2. Regulacja napięcia U.

Włączyć chassis w stan STANDBY. Rezystorem R614 ustawić napięcie mierzone na kondensatorze C619 równe $145V \pm 0,5V$ w odbiornikach 25" i 28" lub $118V \pm 0,5V$ w odbiornikach 21".

Włączyć chassis w stan pracy. Przy ciemnym ekranie kineskopu- prąd kineskopu 0 mA skorygować rezystorem R614 napięcie $U=145V$ ($U=118V$).

7.2.3. Strojenie obwodu odniesienia wizji i regulacja napięcia ARW.

Do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał pionowych pasów kolorowych o poziomie $1 mV/75 \Omega$ na jednym z wybranych kanałów. Odbiornik dostroić do tego kanału na jednym z programów. Woltomierz przyłączyć do punktu pomiarowego TP102. Strojąc rdzeniem filtru L105 ustawić napięcie $2,5 V$ w punkcie TP102.

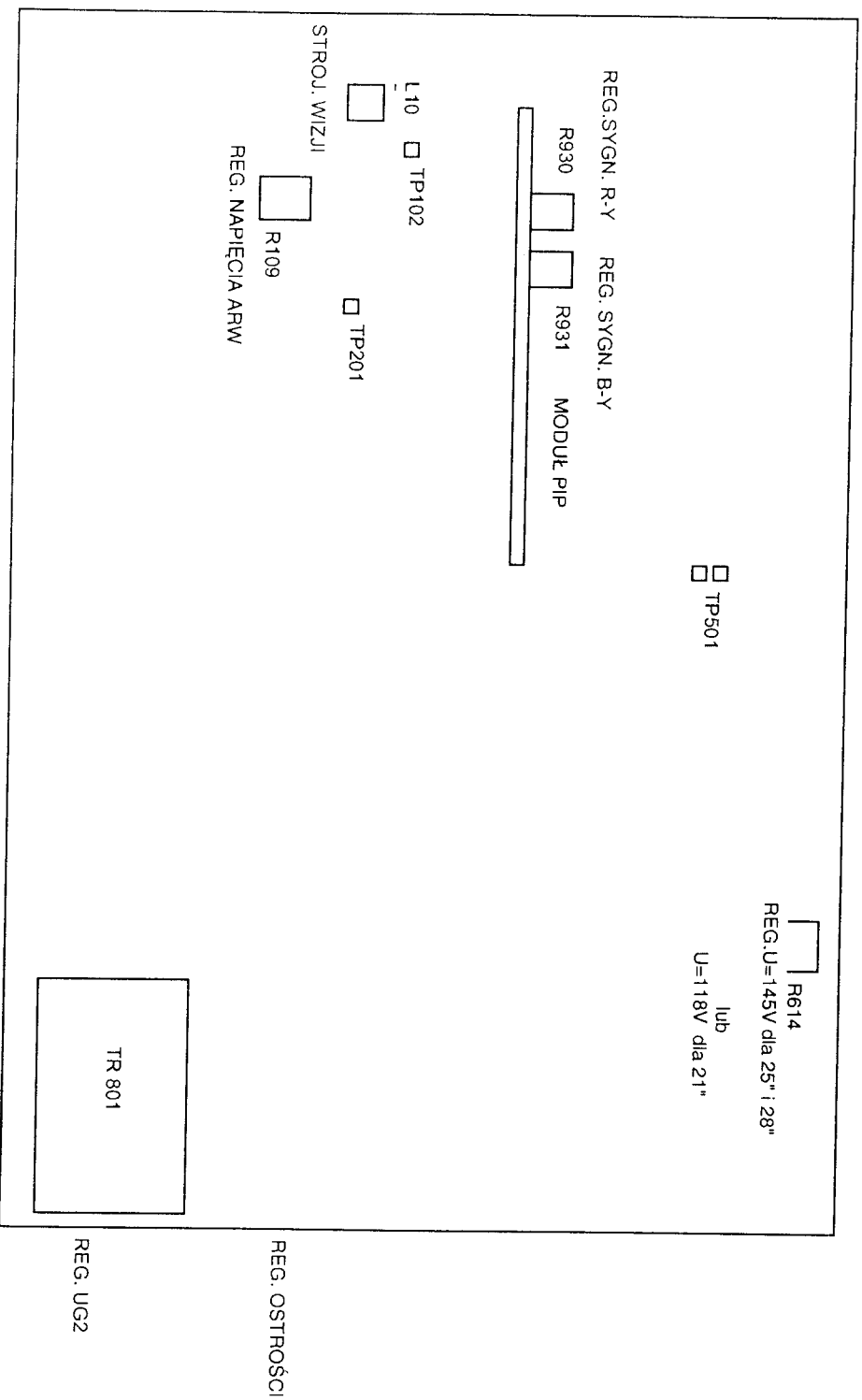
Regulując rezystorem nastawnym R109 ustawić napięcie ARW dla głowicy na progu zadziałania układu ARW.

7.2.4. Regulacja napięcia siatki drugiej i ostrości kineskopu.

Do wejścia antenowego odbiornika podać sygnał telewizyjny na dowolnym kanale zmodulowany sygnałem kraty.

Sondę oscyloskopu przyłączyć do jednego z wyjść wzmacniaczy RGB. Regulując jasnością obrazu ustawić poziom czerni w sygnale wizyjnym na poziomie impulsów pomiarowych. Regulując napięcie siatki drugiej kineskopu ustawić poziom czerni sygnału wizyjnego (lub poziom impulsów pomiarowych) na poziomie $160V \pm 5V$ w odbiornikach 25" i 28" lub $140V \pm 5V$ w odbiornikach 21".

Regulując napięcie ostrości ustawić optymalną ostrość obrazu testowego.



Rys. 18. Rozmieszczenie punktów pomiarowych i punktów regulacji w chassis PB 310.

7.2.5. Regulacja ustawień w trybie serwisowym.

Do wejścia antenowego odbiornika podać sygnał kraty wg p.7.1.2.

Przy pomocy zwory zewrzeć punkt pomiarowy TP501. Włączyć odbiornik włącznikiem sieciowym przyciskając jednocześnie przyciski "P+" i "P-" klawiatury lokalnej. Odbiornik powinien włączyć się w tryb serwisowy.

Ustawienia serwisowe dokonywane są przy pomocy nadajnika zdalnego sterowania.

Wszystkie opisy dotyczące przycisków dotyczą (jeżeli nie podano inaczej) przycisków nadajnika zdalnego sterowania

Tablica - TRYB SERWISOWY - MENU pozwala na dostęp do następujących tablic:

1. Regulacja obrazu i dźwięku
2. Zapis standardowych nastaw.
3. Ustawienie pasm głowicy

Wybór kolejnych tablic trybu serwisowego następuje po naciśnięciu przycisku nadajnika zdalnego sterowania z numerem odpowiadającym numerowi tablicy.

ZAPIS STANDARDOWYCH NASTAW.

Naciśnięcie przycisku "2" powoduje ZAPIS STANDARDOWYCH NASTAW czyli wpisanie do pamięci EEPROM ustawień wstępnych dla odbiornika. Zapis pamięci stosuje się przy nieprawidłowym działaniu odbiornika wynikającym z błędnego zapisu pamięci EEPROM. Po zapisaniu pamięci należy przeprowadzić regulację obrazu i dźwięku oraz ustawienie pasm głowicy.

Uwaga:

Po wymianie pamięci EEPROM - IC501 dane o ustawieniach wstępnych odbiornika są wpisywane do pamięci automatycznie. Korzystanie z opcji trybu serwisowego ZAPIS PAMIĘCI EEPROM nie jest konieczne.

Po wymianie pamięci należy jednak przeprowadzić regulację obrazu i dźwięku oraz ustawienie pasm głowicy.

USTAWIENIE PASM GŁOWICY.

Naciśnięcie przycisku "3" powoduje wejście do tablicy 3 - USTAWIANIE PASM GŁOWICY.

Powrót do tablicy TRYB SERWISOWY - MENU następuje po naciśnięciu przycisków "P+" lub "P-".

Naciśnięcie przycisku "1" uaktywnia regulację VHF1/VHF3. Przyciskami "P+, P-" i "+, -" ustawić :

VHF1/VHF3 2900 dla głowicy PYC 3412 TEMIC
 3412 dla głowicy HTP 221 S THOMSON.

Naciśnięcie przycisku "2" uaktywnia regulację VHF3/UHF. Przyciskami "P+, P-" i "+, -" ustawić :

VHF3/UHF 8148 dla głowicy PYC 3412 TEMIC
 7892 dla głowicy HTP 221 S THOMSON.

Przyciski "P+, P-" zmieniają ustawianą wartość o +/- 50 , a przyciski "+, -" o +/- 1.

Po ustawieniu właściwych parametrów nacisnąć przycisk "OK".

Powrót do pierwszej tablicy następuje po naciśnięciu "P+" lub "P-".

REGULACJA OBRAZU I DŹWIĘKU.

Naciśnięcie przycisku "1" powoduje wejście do tablicy 1/5 z menu REGULACJA OBRAZU I DŹWIĘKU .

Wybór kolejnych tablic następuje po naciśnięciu przycisków "P+, P-".

Wybór regulacji dostępnej na danej tablicy następuje poprzez naciśnięcie przycisku z numerem odpowiadającym numerowi regulacji .

Regulacja dokonywana jest przyciskami "+, -".

W trybie regulacji parametrów obrazu i dźwięku należy wykonać lub skontrolować następujące ustawienia:

TABLICA 1/5

1. Opóźnienie luminancji	->0 ns
2. Kompensacja E-W	->ON
3. Dekoder koloru - PLL	->ON
4. Tryb 16:9	->OFF dla odbiorników z kineskopem 4:3 ->ON dla odbiorników z kineskopem 16:9.

TABLICA 2/5

W tablicy tej znajdują się wszystkie regulacje związane z torem odchyłania pionowego.
Nacisnąć przycisk "1" włączając w ten sposób wygaszanie połowy ekranu - "Blanking serwisowy".
Przy włączonym wygaszaniu należy nacisnąć przycisk "2" wywołując regulację liniowości pionowej i przyciskami "+", "-" regulować tak, aby środkowa linia obrazu była w połowie wygaszona.
Wyłączyć "Blanking serwisowy" naciskając przycisk "1".
Nacisnąć przycisk "3" i przyciskami "+", "-" ustawić optymalną wysokość obrazu.
Nacisnąć przycisk "4" i przyciskami "+", "-" ustawić centrowanie pionowe obrazu.
Nacisnąć przycisk "5" i przyciskami "+", "-" wyregulować wysokość kretek w środkowej części obrazu tak, aby była ona taka jak wysokość kretek w dolnej i górnej części obrazu.

TABLICA 3/5.

W tablicy tej znajdują się regulacje związane z geometrią poziomą obrazu.
W odbiornikach TAP2531, TAP2831 ustawiane są wszystkie parametry wg tablicy 3/5.
W odbiornikach TAP2131 ustawiany jest tylko parametr 5 - centrowanie poziome.

Odbiorniki TAP2531, TAP2831.

Nacisnąć przycisk "1" i przyciskami "+", "-" ustawić minimum zniekształceń beczka-poduszka obrazu.
Nacisnąć przycisk "2" i przyciskami "+", "-" ustawić minimum zniekształceń w narożnikach obrazu.
Nacisnąć przycisk "3" i przyciskami "+", "-" ustawić minimum zniekształceń trapezowych obrazu.
Nacisnąć przycisk "4" i przyciskami "+", "-" ustawić optymalną szerokość obrazu.

Odbiorniki TAP2131, TAP2531, TAP2831.

Nacisnąć przycisk "5" i przyciskami "+", "-" ustawić centrowanie poziome obrazu.

TABLICA 4/5.

W tablicy tej znajdują się regulacje związane z regulacją statycznego i dynamicznego balansu bieli.
Do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał białego pola.
Nacisnąć przycisk czerwony "A". Przyciskami "+", "-" ustawić poziom sygnału R równy 25.
Nacisnąć przycisk zielony "B". Przyciskami "+", "-" ustawić poziom sygnału G równy 25.
Nacisnąć przycisk niebieski "D". Przyciskami "+", "-" ustawić poziom sygnału B równy 25.
Kontrast ustawić na minimum, a jasność tak, aby uzyskać słabe świecenie ekranu.
W przypadku, gdy naruszona jest równowaga bieli tzn. obserwuje się intensywniejsze świecenie któregoś z dział kineskopu, należy wyregulować poziomy sygnałów dwóch pozostałych dział tak, aby uzyskać szare świecenie ekranu.

TABLICA 5/5.

W tablicy tej znajdują się regulacje odpowiadające za przesłuchy międzykanałowe w torze stereo.
Sondę oscyloskopu przyłączyć do gniazda CINCH L OUT. Do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał telewizyjny zmodulowany dowolnym sygnałem wizji z nośnymi fonii wg standardu BG zmodulowany sygnałem stereo:
kanał L sygnał 3kHz
kanał P sygnał 1kHz.

9. NAPIĘCIA NA WYPROWADZENIACH UKŁADÓW SCALONYCH I TRANZYSTORÓW.

Napięcia pomierzono cyfrowym miernikiem napięcia stałego przy sygnale pionowych pasów kolorowych. Napięcia w module PIP pomierzono przy włączonym obrazie PIP, a napięcia w module teletkstu pomierzono przy włączonym teletekście.

CP-310 Moduł klawiatury lokalnej.

IC001 RPM636

1	4,6V
2	0V
3	4,6V

CTI-310 Moduł CTI

IC901 TDA4566

1	4,15V	10	11,72V
2	4,15V	11	2,3V
3	3,43V	12	10V
4	3,43V	13	0V
5	2,6V	14	1,28V
6	4,95V	15	7,58V
7	4,23V	16	3,84V
8	4,26V	17	2,5V
9	4,98V	18	0V

EP-310 Moduł EPROM

IC551 74HCT573

1	0V	11	1,6V
2	1,9V	12	3,6V
3	2,42V	13	2,26V
4	2,64V	14	1,53V
5	1,74V	15	2,26V
6	2,16V	16	2,47V
7	2,2V	17	2,5V
8	2,19V	18	2,49V
9	2,9V	19	2,25V
10	0V	20	4,86V

EP-310 Moduł EPROM

IC552 27C512

1	0V	15	2,01V
2	0V	16	4,8V
3	0,65V	17	4,8V
4	0,79V	18	3,20V
5	4,56V	19	2,52V
6	0,79V	20	0V
7	0,51V	21	0V
8	1,19V	22	2,41V
9	2,78V	23	0V
10	2,40V	24	0V
11	2,40V	25	0V
12	1,65V	26	0V
13	2,32V	27	0V
14	0V	28	4,86V

MWW-250 Moduł wzmacniaczy wizyjnych

IC401 TDA6101 IC402TDA6101 IC403 TDA6101 T401 BC548

1	3,03V
2	11,87V
3	2,95V
4	0V
5	7,7V
6	207,3V
7	137,5V
8	148V
9	135,8V

1	3,03V
2	11,87V
3	2,95V
4	0V
5	7,7V
6	207,3V
7	138,9V
8	146,9V
9	137,1V

1	3,03V
2	11,87V
3	2,95V
4	0V
5	7,7V
6	207,3V
7	144,1V
8	148,6V
9	142,5V

B	0,6V
E	0V
C	0V

T402 BF422

B	0V
E	0V
C	199V

PB-310 Płyta bazowa

T202 BC548

B	0V
E	0V
C	23,5V

T301 BC548

B	2,2V
E	1,56V
C	7,78V

T302 BC548

B	3,1V
E	2,47V
C	7,67V

T303 BC548

B	2,99V
E	2,35V
C	7,68V

T304 BC548

B	1,55V
E	0,92V
C	7,8V

T306 BC558

B	6,9V
E	7,58V
C	3,27V

T307 BC548

B	2,3V
E	1,7V
C	6,9V

T501 BC558

B	0V
E	0V
C	4,85V

T502 BC548

B	0,6V
E	0V
C	0V

T503 BC548

B	0V
E	0V
C	4,84V

T601 IFFIBC30G

B	2,55V
E	0V
C	253V

T602 BC548

B	0V
E	0V
C	3,6V

PB-310 Płyta bazowa

T603 BC548

T802 - 25", 28"

T802 - 21"

BU508AF

BU508DF

E	0V
B	0V
C	10,7V

B	0,78V
E	0,14V
C	270V

B	0,78V
E	0,06V
C	232V

IC101 TDA9815

1	3,29V	17	1,78V
2	3,29V	18	2,67V
3	1,16V	19	5,23V
4	0,18V	20	1,99V
5	0,18V	21	1,92
6	1,16V	22	1,91V
7	2,61V	23	2,43V
8	2,7V	24	2,68V
9	4,55V	25	2,68V
10	2,2V	26	2,23V
11	0V	27	0V
12	2,26V	28	2,8V
13	2,33V	29	4,56V
14	2,16V	30	4,56V
15	2,09V	31	3,27V
16	1,87V	32	2,27V

IC201 TDA9840

1	1,87V	11	3,86V
2	4,87V	12	3,86V
3	4,18V	13	3,85V
4	3,86V	14	3,85V
5	3,84V	15	3,85V
6	3,84V	16	0V
7	3,82V	17	3,85V
8	3,82V	18	7,69V
9	3,82V	19	5,82V
10	3,83V	20	3,01V

IC202 TDA9860

1	3,8V	17	1,87V
2	0V	18	3,79V
3	3,82V	19	3,83V
4	7,6V	20	3,83V
5	3,81V	21	3,83V
6	7,67V	22	3,83V
7	3,83V	23	3,83V
8	0V	24	3,83V
9	3,83V	25	0V
10	3,83V	26	3,83V
11	3,83V	27	3,83V
12	3,83V	28	3,83V
13	3,83V	29	3,83V
14	3,83V	30	3,82V
15	3,8V	31	0V
16	3,02V	32	3,83V

IC204

1	11,62V
2	23,48V
3	11,82V
4	11,77V
5	0V
6	11,79V
7	23,52V
8	11,82V
9	11,69V

IC203 TDA7050

1	0V	5	0V
2	0V	6	2,42V
3	0V	7	2,33V
4	0V	8	4,82V

IC301 TDA8440

1	2,71V	10	5,5
2	0V	11	11,8V
3	2,7V	12	6,1V
4	0V	13	11,8V
5	5,5V	14	11V
6	0V	15	11,8V
7	5,5V	16	0,89V
8	5,5V	17	1,88V
9	5,5V	18	3,02V

IC303 TDA4665

1	4,82V	9	4,83V
2	1,43V	10	0V
3	0V	11	3,02V
4	0V	12	3,01V
5	0,7V	13	-
6	-	14	1,22V
7	-	15	-
8	0V	16	1,17V

IC304 TDA8395

1	1,65V	9	1,47V
2	1,17V	10	1,47V
3	7,7V	11	-
4	-	12	-
5	-	13	-
6	0V	14	-
7	3,3V	15	0,7V
8	4,22V	16	3,02V

IC501 XL24C08

1	0V	5	1,87V
2	0V	6	3,02V
3	0V	7	0V
4	0V	8	4,89V

IC601 TDA4605-2

1	0,4V	5	2,6V
2	1,16V	6	10,4V
3	1,67V	7	1,77V
4	0V	8	0,43V

IC602 L7808

1	11,9V
2	0V
3	7,8V

IC603 LM317

1	10,7V
2	12V
3	15,8V

IC604 LM317

1	3,6V
2	4,9V
3	8,3V

IC605 L7805

1	8,3V
2	0V
3	4,9V

PB-310 Płyta bazowa

IC302 TDA8376

1	0,35V	27	4,6V
2	3,26V	28	2,68V
3	3,28V	29	1,48V
4	3,28V	30	1,47V
5	3,59V	31	3,83V
6	3,09V	32	3,83V
7	3,07V	33	1,31V
8	2,93V	34	1,99V
9	6,12V	35	5,05V
10	3,25V	36	1,65V
11	2,26V	37	7,75V
12	3,26V	38	3,03V
13	0,54V	39	0,7V
14	3,37V	40	2,73V
15	3,4V	41	0,96V
16	3,15V	42	0V
17	0V	43	2,66V
18	3,67V	44	3,84V
19	7,43V	45	0V
20	3,36V	46	0,29V
21	3,71V	47	2,29V
22	6,54V	48	2,32V
23	1,85V	49	1,65V
24	3,02V	50	3,75V
25	1,27V	51	3,85V
26	1,97V	52	1,13V

IC922 SDA9288

1	0V	17	0,16V
2	0,92V	18	0,8V
3	2,21V	19	0,27V
4	1,4V	20	0,67V
5	4,47V	21	1,87V
6	0V	22	3,01V
7	0,62V	23	0,8V
8	0V	24	0,94V
9	0,63V	25	0V
10	4,52V	26	0V
11	1,8V	27	0V
12	0V	28	2,01V
13	-	29	4,51V
14	2,86V	30	2,33V
15	0V	31	1,81V
16	0V	32	2,33V

IC502 80C32

1	4,88V	21	4,55V
2	4,88V	22	4,58V
3	4,88V	23	4,78V
4	4,88V	24	0,25V
5	4,88V	25	4,79V
6	4,88V	26	4,54V
7	0V	27	0,3V
8	4,85V	28	0V
9	0V	29	2,4V
10	4,87V	30	1,56V
11	4,87V	31	0V
12	4,87V	32	2,89V
13	4,84V	33	2,19V
14	3,02V	34	2,2V
15	1,87V	35	2,15V
16	0V	36	1,74V
17	4,83V	37	2,63V
18	2,53V	38	2,4V
19	2,12V	39	1,89V
20	0V	40	4,86V

PIP-310 Moduł PIP

IC921 TDA4665

1	5,36V	9	5,36V
2	-	10	0V
3	0V	11	2,88V
4	0V	12	2,86V
5	1,38V	13	-
6	-	14	1,45V
7	-	15	-
8	0V	16	1,49V

IC922 HEF4053

1	0V	9	0V
2	0,7V	10	0V
3	0V	11	0V
4	0,7V	12	0,7V
5	0,7V	13	0V
6	0V	14	0,7V
7	0V	15	0,7V
8	0V	16	4,8V

T924 BC548 T925 BC548

B	0,6V
E	0V
C	0,26V

B	1,39V
E	1,3V
C	4,84V

IC701 TDA8350 IC801 TDA8143

1	2,3V
2	2,28V
3	7,23
4	15,05V
5	7,23V
6	-
7	0V
8	34,8V
9	7,27V
10	0,15V
11	25,48V
12	0,28V
13	0V

1	0V
2	2,76V
3	14,65V
4	0,06V
5	0V
6	0,43V
7	2,9V
8	2,87V
9	1,44V

PIP-310 Moduł PIP

C920 TDA9160A

1	2,61V	17	0,02V
2	2,21V	18	3,5V
3	2,21V	19	3,5V
4	3,02V	20	3,32V
5	1,87V	21	4,15V
6	1,38V	22	0V
7	7,5V	23	3,53V
8	5,11V	24	3,53V
9	0V	25	7,48V
10	0,34V	26	3,76V
11	5,87V	27	0V
12	3,55V	28	2,87V
13	0V	29	5,15V
14	0V	30	2,25V
15	6,92V	31	2,22V
16	0,76V	32	3,83V

T920 BC548

B	2,88V
E	2,2V
C	7,78V

T922 BC548

B	2,1V
E	1,49V
C	4,17V

T921 BC548

B	1,35V
E	0,7V
C	7,78V

T923 BC558

B	4,17V
E	4,0V
C	1,63V

T926 BC558 T927 BC548

B	1,78V
E	2,45V
C	1,48V

B	1,14V
E	0,45V
C	0,67V

PIP-310 - Moduł PIP

T928 BC548 T929 BC558 T930 BC558 T931 BC558 T932 BC548 T933 BC548

B	0,55V
E	0,86V
C	4,84V

B	0V
E	0,75V
C	0V

B	0V
E	0,76V
C	0V

B	0V
E	0,75V
C	0V

B	0,19V
E	0,34V
C	4,59V

B	0V
E	0,34V
C	4,84V

TX-310 - Moduł teletekstu

IC51 CF72306

1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

IC52 CF72407

1	-	33	0,52V
2	4,3V	34	0,16V
3	4,3V	35	0V
4	0,24V	36	1,5V
5	0V	37	2,3V
6	-	38	4,67V
7	-	39	4,67V
8	4,67V	40	0,7V
9	2,13V	41	1,7V
10	0V	42	1,4V
11	0V	43	2,8V
12	0V	44	4,67V
13	0V	45	-
14	4,67V	46	1,6V
15	4,13V	47	0V
16	0,27V	48	3,3V
17	0V	49	0V
18	0,27V	50	0,66V
19	0V	51	3,3V
20	0,27V	52	0V
21	0V	53	4,67V
22	1,38V	54	0V
23	1,38V	55	4,56V
24	4,66V	56	4,4V
25	2,75V	57	4,4V
26	2,67V	58	4,6V
27	0V	59	-
28	0,29V	60	-
29	4,85V	61	-
30	0V	62	0,13V
31	0V	63	4,54V
32	0V	64	4,5V

IC53 TMS44400

1	0,13V	11	0,7V
2	-	12	1,4V
3	4,63V	13	-
4	4,4V	14	3,3V
5	0V	15	3,3V
6	0,66V	16	4,56V
7	1,6V	17	4,42V
8	2,8V	18	-
9	1,7V	19	-
10	4,67V	20	0V

SPIS TREŚCI

1. Charakterystyka odbiornika.	str. 1.
2. Podstawowe parametry techniczne.	str. 2.
3. Wykaz podzespołów i elementów wpływających na bezpieczeństwo użytkowania.	str. 3.
4. Instrukcja bezpiecznego serwisu.	str. 3.
5. Wykaz elementów półprzewodnikowych w odbiorniku oraz ich zamienniki.	str. 4.
6. Opis działania odbiornika.	str. 6.
7. Opis regulacji i strojenia.	str. 28.
7.1. Wykaz aparatury kontrolno pomiarowej.	str. 28.
7.2. Regulacja i strojenie.	str. 29.
8. Oscylogramy napięć.	str. 34.
9. Napięcia na wyprowadzeniach układów scalonych i tranzystorów.	str. 35.
10. Spis elementów odbiorników TAP2131, TAP2531, TAP2831.	

1. CHARAKTERYSTYKA ODBIORNIKA.

Odbiorniki telewizyjne TRILUX:

-TAP2131TS- o przekątnej ekranu 51cm (21")

-TAP2531TS- o przekątnej ekranu 59 cm (25")

-TAP2831TS- o przekątnej ekranu 66cm (28")

są to odbiorniki stacjonarne, przystosowane do zasilania z sieci prądu przemiennego 220V/50Hz, wyposażone w kineskop "FLAT AND SQUARE".

Odbiorniki są przeznaczone do odbioru telewizji kolorowej w systemach SECAM/PAL/NTSC w standardach BG i DK w zakresach VHF I, II, VHF III, UHF łącznie z pasmem kablowym (CATV) oraz pasmem HYPERBAND (tzn. umożliwiają odbiór dowolnego kanału telewizyjnego w zakresie 48-860MHz).

Wszystkie odbiorniki umożliwiają odbiór transmisji stereo, dwa dźwięki i mono nadawanych w systemie z dwiema nośnymi fonii.

Wszystkie odbiorniki wyposażone są w dekodery telegazety WST-Level 1.5 z możliwością:

-dekodowania polskich liter,

-realizacji systemów TOP, FLOF.

Dekodery telegazety są wyposażone w pamięć umożliwiającą zapamiętanie 100 stron telegazety łącznie z podstronami. Dostęp do zapamiętanych stron i podstron jest natychmiastowy.

Odbiorniki z oznaczeniem TAP2x31TSP są dodatkowo wyposażone w moduł PIP. Moduł ten umożliwia podgląd sygnałów pochodzących z gniazd EURO lub SVHS w małym oknie położonym na tle głównego obrazu.

Odbiorniki z literą X na końcu oznaczenia są wyposażone w kineskop typu "BLACK LINE S".

Strona 30 IS/TAP2x3x.

Zmiana dotyczy ustawień dotyczących wyboru głowicy w trybie serwisowym odbiornika.

Tablica - TRYB SERWISOWY - MENU pozwala na dostęp do następujących tablic:

1. Regulacja obrazu i dźwięku
2. Zapis standardowych nastaw.
3. Wybór głowicy

Wybór kolejnych tablic trybu serwisowego następuje po naciśnięciu przycisku nadajnika zdalnego sterowania z numerem odpowiadającym numerowi tablicy.

ZAPIS STANDARDOWYCH NASTAW.

Naciśnięcie przycisku "2" powoduje ZAPIS STANDARDOWYCH NASTAW czyli wpisanie do pamięci EEPROM ustawień wstępnych dla odbiornika. Zapis pamięci stosuje się przy nieprawidłowym działaniu odbiornika wynikającym z błędnego zapisu pamięci EEPROM. Po zapisaniu pamięci należy przeprowadzić regulację obrazu i dźwięku oraz wybrać odpowiednią głowicę.

Uwaga:

Po wymianie pamięci EEPROM - IC501 dane o ustawieniach wstępnych odbiornika są wpisywane do pamięci automatycznie. Korzystanie z opcji trybu serwisowego ZAPIS PAMIĘCI EEPROM nie jest konieczne.

Po wymianie pamięci należy jednak przeprowadzić regulację obrazu i dźwięku oraz wybrać odpowiednią głowicę.

WYBÓR GŁOWICY.

Naciśnięcie przycisku "3" powoduje wejście do tablicy GŁOWICA ->.

Powrót do tablicy TRYB SERWISOWY - MENU następuje po naciśnięciu przycisków "P+" lub "P-".

Kolejne naciskanie przycisku OK powoduje wyświetlanie różnych typów głowic. Program może obsługiwać następujące typy głowic:

Producent głowicy	Typ
Thomson	CTT5020
Samsung	TECC7949PG28A
GDC	EIT-3K2-EW
Thomson	HTP221S
Temic	PYC3412
Philips	UV1316/MK2
Panasonic	ENV57DxxG3

Należy wybrać właściwą głowicę.

Powrót do pierwszej tablicy następuje po naciśnięciu "P+" lub "P-".

W odbiorniku zastosowano gniazda przyłączeniowe:

- EUROSCART 1-we/wy AV przystosowane do pracy z dekodernem np. typu CANAL+;
- EUROSCART 2-we/wy AV oraz we RGB;
- S-VHS- we sygnału S-VHS;
- CINCH- we sygnału fonii dla S-VHS;
- CINCH- wy sygnału fonii m.cz.;
- SŁUCHAWKOWE- wy sygnału fonii na słuchawki (niezależna regulacja poziomu dźwięku w słuchawkach).

Ponadto odbiorniki wyposażone są w system zdalnego sterowania oparty o procesor firmy INTEL.

Obsługa odbiornika odbywa się przy pomocy klawiatury lokalnej oraz zdalnego sterowania.

2. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE.

Parametry elektryczne.

2.1. Zakresy odbioru:

- | | |
|------------------|-----------------|
| -pasmo VHF | kanały R1 - R12 |
| -pasmo CATV | kanały S1 - S20 |
| -pasmo HYPERBAND | kanały H0 - H20 |
| -pasmo UHF | kanały 21 - 69 |

2.2. Czułość toru wizji ograniczona szumem:

- | | |
|------------------|---------------------|
| -pasmo VHF | ≤ -59 [dB(mW)] |
| -pasmo CATV | ≤ -59 [dB(mW)] |
| -pasmo HYPERBAND | ≤ -53 [dB(mW)] |
| -pasmo UHF | ≤ -53 [dB(mW)] |

2.3. Czułość toru wizji ograniczona odbiorem kolorowym:

- | | |
|------------------|---------------------|
| -pasmo VHF | ≤ -59 [dB(mW)] |
| -pasmo CATV | ≤ -59 [dB(mW)] |
| -pasmo HYPERBAND | ≤ -53 [dB(mW)] |
| -pasmo UHF | ≤ -53 [dB(mW)] |

2.4. Czułość toru fonii przy stosunku mocy sygnałów nośnej wizji i nośnej fonii 10:1:

- | | |
|------------------|---------------------|
| -pasmo VHF | ≤ -65 [dB(mW)] |
| -pasmo CATV | ≤ -65 [dB(mW)] |
| -pasmo HYPERBAND | ≤ -65 [dB(mW)] |
| -pasmo UHF | ≤ -65 [dB(mW)] |

2.5. Moc wyjściowa fonii max.:

- | | |
|------------|----------------------|
| -TAP2131TS | ≥ 10 W na kanał |
| -TAP2531TS | ≥ 10 W na kanał |
| -TAP2831TS | ≥ 10 W na kanał |

2.6. Pobór mocy ze źródła zasilania:

- | | |
|------------------------------|--------------|
| -w stanie pracy | |
| -TAP2131TS | ≤ 80 W |
| -TAP2531TS | ≤ 110 W |
| -TAP2831TS | ≤ 110 W |
| -w stanie czuwania (STANDBY) | |
| -TAP2131TS | ≤ 10 W |
| -TAP2531TS | ≤ 10 W |
| -TAP2831TS | ≤ 10 W. |

3. WYKAZ PODZESPOŁÓW I ELEMENTÓW DECYDUJĄCYCH O BEZPIECZEŃSTWIE UŻYTKOWANIA.

- Sznur przyłączeniowy
- Wyłącznik sieciowy PK1
 - WSP-1 MIKROSTYK
- Wkładka topikowa aparatura zwłoczna BZ601
 - WTAT-3,15A-250V
- Wkładka topikowa aparatura zwłoczna BZ602
 - WTAT-1,25A-250V
- Dławik przeciwzakłóceńowy DL601
 - DPS U15L21 (21") POLFER
 - DPS U21L21 (25", 28") POLFER
- Cewka roz magnesowująca L1
 - PR 21.6 (21") TELECONNECTOR
 - PR 25.6 (25") TELECONNECTOR
 - PR 28.6 (28") TELECONNECTOR
- Transformator TR601
 - T43 (21") MIFLEX
 - T45 (25", 28") MIFLEX
- Transformator TR801
 - L28 (21") TTCF
 - M30 (25", 28") TTCF
- Kondensator C601
 - MKT-X-10 680N 20% 250V (MIFLEX)
- Kondensator C602
 - KSPpz-3 u22+2X2n3 (MIFLEX)
- Kondensator C609
 - 4N7 2,7kV (TAIYO YUDEN)
- Rezystor R604
 - VR37 4M7 3,6kV (PHILIPS)
- Podstawa kineskopowa
 - 4526-S7 (PROMIMET)

4. INSTRUKCJA BEZPIECZNEGO SERWISU.

- 4.1. "Chassis" odbiorników TAP2131, TAP2531, TAP2831 oznaczone jako PB-310 posiada galwaniczną separację od sieci zasilającej poprzez transformator przetwornicy TR601.
- 4.2. Obszar chassis PB-310, na którym leżą elementy połączone galwanicznie z siecią zasilającą został zakreskowany po stronie elementów i oddzielony od pozostałej części "chassis" brakiem maski przeciwłutowej od strony mozaiki.
- 4.3. W czasie pracy odbiornika nie dopuszcza się wymiany jakiegokolwiek elementu.
- 4.4. Nie dopuszcza się również wymiany elementów decydujących o spełnieniu przez odbiornik normy bezpieczeństwa na elementy innego typu. (Patrz roz. 3).
- 4.5. Zdjęcie ścianki tylnej w trakcie pracy odbiornika i nieodpowiednia obsługa może spowodować porażenie. W pracującym odbiorniku występują potencjały do 28kV.
- 4.6. Przekroczenie wartości napięcia anodowego powyżej 30kV w odbiorniku TAP2131 i powyżej 32kV w odbiornikach TAP2531, TAP2831 grozi

uszkodzeniem kineskopu oraz powoduje znaczny wzrost promieniowania X. Przy każdej naprawie należy zmierzyć i ewentualnie skorygować wartość napięcia anodowego przy użyciu kilowoltomierza tak, aby wartość nominalna przy wygaszonym kineskopie nie przekroczyła 28kV w odbiorniku 21" i 29kV w odbiornikach 25" i 28".

- 4.7. Wtyk anody kineskopu można rozłączyć tylko przy wyłączonym odbiorniku, po rozładowaniu anody do masy odbiornika przez układ rozładowania ograniczający prąd maksymalny do wartości 2,5mA.
- 4.8. Każdorazowo po dokonaniu naprawy należy zwrócić uwagę na poprawność połączenia masy kineskopu z masą modułu kineskopu. Przy braku tego połączenia w pracującym odbiorniku istnieje możliwość porażenia, a także uszkodzenia elementów półprzewodnikowych w odbiorniku.
- 4.9. Po zakończeniu naprawy należy zwrócić uwagę na to, aby przewody nie przebiegały zbyt blisko elementów o wysokiej temperaturze i pracujących pod wysokim napięciem.

5.WYKAZ ELEMENTÓW PÓŁPRZEWODNIKOWYCH I ICH ZAMIENNIKI.

TYP	NAZWA	PRODUCENT	ZAMIENNIK	PRODUCENT
DIODA	1N4007	ITT	1N4007 BYT51M	PHILIPS TFK
	1N4148	PHILIPS	1N4148	ITT
	BA159	FAGOR	BA159 BYV16 BYD33M BYT11-1000	ITT TFK PHILIPS SGS-THOMSON
	BY228	PHILIPS	BY228	TFK
	BY398	FAGOR	BYW95B BYW74 BYW03-400	PHILIPS TFK SGS-THOMSON
	BY399	FAGOR	BYW96D BYV37 BYT13-800	PHILIPS TFK SGS-THOMSON
	FF1506	FAGOR	BYD33J BYV14 BA157 BYT11-1000	PHILIPS TFK ITT SGS-THOMSON
DIODA LED	LT4211	LITEON	TLUR4401	TFK
DIODA ZENERA	BZX55 33V	ITT	BZX55 33V BZX55 33V BZX55 33V	PHILIPS TFK MOTOROLA
	BZX55 5V1	ITT	BZX55 5V1 BZX55 5V1 BZX55 5V1	PHILIPS TFK MOTOROLA
	BZX55 9V1	ITT	BZX55 9V1 BZX55 9V1 BZX55 9V1	PHILIPS TFK MOTOROLA

TRANZYSTOR MOSFET	IRFIBC30G	IR	BUZ90A	SIEMENS
TRANZYSTOR NPN	BC548	PHILIPS	BC548	SIEMENS
	BU508AF	PHILIPS	BU508AFI	SGS-THOMSON
	BU508DF	PHILIPS	BU508DFI	SGS-THOMSON
	BF422L	PHILIPS	BF422	TFK
TRANZYSTOR PNP	BC558	PHILIPS	BC558	SIEMENS
	BD242C	PHILIPS	MJE15029 BD242C	MOTOROLA SGS-THOMSON
UKŁAD SCALONY	256 X 4k DRAM HYB 514256A-80	SIEMENS	TC514256A-10	TOSHIBA
			MC514256	MOTOROLA
	HEF4053 BD LUB BP	PHILIPS	GD4053B	GOLDSTAR
	27C512	NS	TMS27C512	TI
	74HCT573	NS	T74LS473	SGS-THOMSON
	8032	INTEL	SAB8032	SIEMENS
	CF72306	TI	-	
	CF72407	TI	-	
	L 7805	SGS-THOMSON	GL7805 MC7805CT	GOLDSTAR MOTOROLA
	L 7808	SGS-THOMSON	GL7808 MC7808CT	GOLDSTAR MOTOROLA
	LM317	SGS-THOMSON	GL317 LM317	GOLDSTAR MOTOROLA
	RPM636CBR-S	ROHM	-	
	SDA9288	SIEMENS	-	
	TDA2616	PHILIPS	-	
	TDA4566	PHILIPS	-	
	TDA4605-2	SIEMENS	-	
	TDA4665	PHILIPS	U3661	TFK
	TDA6101Q	PHILIPS	-	
	TDA7050	PHILIPS	-	
	TDA8350Q	PHILIPS	-	
	TDA8376	PHILIPS	-	
	TDA8395	PHILIPS	-	
	TDA8440	PHILIPS	-	
	TDA9160A	PHILIPS	-	
	TDA9815	PHILIPS	-	
	TDA9840	PHILIPS	-	
	TDA9860	PHILIPS	-	
	XL24C08	CATALYST	24C08 XL24C08	SGS-THOMSON EXEL
	TDA8143	SGS-THOMSON	-	

6. OPIS DZIAŁANIA ODBIORNIKA.

6.1. UKŁAD ZDALNEJ REGULACJI.

Układ zdalnej regulacji odbiornika oparty jest na systemie mikroprocesorowym zawierającym następujące układy scalone:

- IC502 mikroprocesor -typ 8032 firmy INTEL;
- IC551 bufor -typ 74HCT573 -umieszczony na module EPROM;
- IC552 pamięć programu EPROM -typ 27C512 -umieszczony na module EPROM.

W układzie zdalnej regulacji pracują także:

- pamięć nieulotna IC501 XL24C08;
- nadajnik zdalnego sterowania;
- moduł klawiatury lokalnej zawierający przyciski klawiatury lokalnej, odbiornik podczerwieni RPM636 firmy RHOM oraz diodę LED sygnalizującą włączenie odbiornika zarówno w stan pracy jak i w stan czuwania.

Układ zdalnej regulacji pracuje zgodnie z programem opracowanym przez biuro konstrukcyjne firmy Proelco zapisanym w pamięci EPROM.

Układ ten realizuje następujące funkcje:

- detekcja i wykonanie rozkazu z klawiatury lokalnej;
- detekcja i wykonanie rozkazu z nadajnika zdalnego sterowania;
- sterowanie poprzez szynę I2C tunerem z syntezą częstotliwości;
- programowanie i zapamiętywanie 90 stacji telewizyjnych;
- regulacja parametrów obrazu poprzez szynę I2C - jaskrawości, kontrastu, nasycenia, ostrości, odcienia w przypadku odbioru sygnału NTSC;
- regulacja parametrów dźwięku - głośność, regulacja tonów wysokich, niskich, balansu, regulacja głośności w torze słuchawkowym, wybór źródła dźwięku dla słuchawek, przełączanie fonii mono/stereo/dwa dźwięki, wyłączanie głośnika, dwustopniowe poszerzanie bazy stereofonicznej; wszystkie te regulacje dokonywane są przez szynę I2C;
- wyciszanie dźwięku w przypadku gdy brak jest sygnału wizji;
- automatyczne wyłączanie odbiornika 5 minut po zaniku sygnału telewizyjnego;
- automatyczne wyłączanie odbiornika po zaprogramowanym czasie - "sleep timer";
- włączanie alarmu po zaprogramowanym czasie;
- możliwość zablokowania dowolnej liczby programów tak, aby np. dzieci nie mogły przełączyć odbiornika na te programy;
- sterowanie modulem teletekstu poprzez szynę I2C;
- wyświetlanie informacji o realizowanych funkcjach na ekranie odbiornika - OSD ;
- możliwość ustawienia różnych konfiguracji odbiornika w trybie serwisowym;
- możliwość regulacji balansu bieli poprzez szynę I2C w trybie serwisowym;
- możliwość regulacji geometrii obrazu poprzez szynę I2C w trybie serwisowym;
- możliwość regulacji opóźnienia w torze luminancji poprzez szynę I2C w trybie serwisowym;
- możliwość regulacji przestuchów międzykanałowych w torze fonii poprzez szynę I2C w trybie serwisowym;
- przełączanie odbiornika na pracę z sygnałami pochodzącymi z zewnętrznych źródeł AV1, AV2, RGB, SVHS poprzez szynę I2C;
- wyjście ON/OFF wykorzystywane do włączania odbiornika w stan pracy lub wyłączania odbiornika do stanu czuwania;
- wyjście TXTRST wykorzystywane do ustalania początkowych warunków pracy modułu teletekstu;
- wejście sygnału AV1STAT pochodzącego ze złącza EURO1; zmiana napięcia na wyprowadzeniu 13 procesora ze stanu wysokiego na niski powoduje przełączenie odbiornika na pracę z sygnałami AV ze złącza EURO1;
- wyjście sygnału -wyprowadzenie 7- przełączającego odbiornik na pracę z sygnałami RGB pochodzącymi z EURO2; stan wysoki dla pracy RGB.

Dla prawidłowej pracy procesor wymaga podania następujących napięć na odpowiednie wyprowadzenia:

- wyprowadzenie 40- napięcie zasilania +5VSTB;
- wyprowadzenie 9 - RESET po włączeniu zasilania ;
- wyprowadzenia 18, 19 -rezonator kwarcowy 12MHz.

6.2. TOR W.CZ.-P.CZ. ODBIORNIKA.

W odbiorniku zastosowano pełno zakresową głowicę z syntezą częstotliwości. Sygnał p.cz. z głowicy o częstotliwości 38MHz jest podawany do filtrów z falą powierzchniową F101, F102 , które rozdzielają sygnał p.cz. do toru wizji i toru fonii.

W torze p.cz. odbiornika zastosowano układ scalony TDA9815 firmy PHILIPS, który pełni rolę detektora sygnału wizji i fonii. Schemat blokowy układu TDA9815 przedstawiono na rys. 1.

Sygnał p.cz. wizji po filtrze F102 jest podawany do wyprowadzeń 1,2 IC101 ,a w IC101 do wejścia trzystopniowego wzmacniacza różnicowego i po wzmacniaczu do detektora sygnału wizji oraz do detektora fazy układu PLL. Detektor fazy z zewnętrznym filtrem R110, C119, C120 przyłączonym do wyprowadzenia 7 układu reguluje częstotliwość generatora pracującego na podwójnej częstotliwości p.cz. z zewnętrznym obwodem rezonansowym L105, C110. Napięcie na wyprowadzeniu 23 - napięcie ARCZ- jest funkcją częstotliwości generatora a tym samym częstotliwości wejściowego sygnału p.cz.. Sygnał z generatora jest podawany do dzielnika częstotliwości i dalej do układu mnożącego detektora wizji.

Zdemodulowany sygnał wizji podawany jest do wyprowadzenia 21 IC101 i do wewnętrznego układu ARW ustalającego wzmocnienie wejściowego wzmacniacza sygnału p.cz.. Elementy zewnętrzne układu ARW są przyłączone do wyprowadzeń 28- C106 i 3- C117. Rezystor nastawny R109 pozwala na ustalenie progu regulacji napięcia ARW. Napięcie regulacyjne ARW dla głowicy pojawia się na wyprowadzeniu 19 układu scalonego.

Sygnał video z wyprowadzenia 21 jest podawany przez wyprowadzenie 22 do wewnętrznego wzmacniacza sygnału video i po wzmocnieniu przez wyprowadzenie 10 IC101 jest podawany do wtórnika emiterowego T301.

Sygnał p.cz. fonii po filtrze F101 jest podawany do wyprowadzeń 31,32 IC101 i dalej do wewnętrznego dwustopniowego wzmacniacza objętego działaniem układu ARW -fonii. Zewnętrzny kondensator układu ARW-fonii jest przyłączony do wyprowadzenia 8 IC101. Sygnał z wyjścia wzmacniacza podawany jest do detektora , na wyjściu którego uzyskuje się sygnał różnicowy fonii wyprowadzony na wyjście 20

IC101. Sygnał różnicowy po przejściu przez filtry pasmowe FC101, FC102 oraz FC103, FC104 jest podawany do wejść dwóch detektorów FM - wejścia 18 i 16 IC101. Detektory pracują w układzie z PLL , który śledzi częstotliwość różnicową sygnału wejściowego. Na wyjściu detektorów - wyprowadzenia 12, 13 układu scalonego uzyskuje się dwa sygnały m.cz. fonii - odpowiednio AF1 i AF2. Rezystory R117 i R118 dopasowują amplitudy sygnałów m.cz. do wejścia stereodekodera IC201.

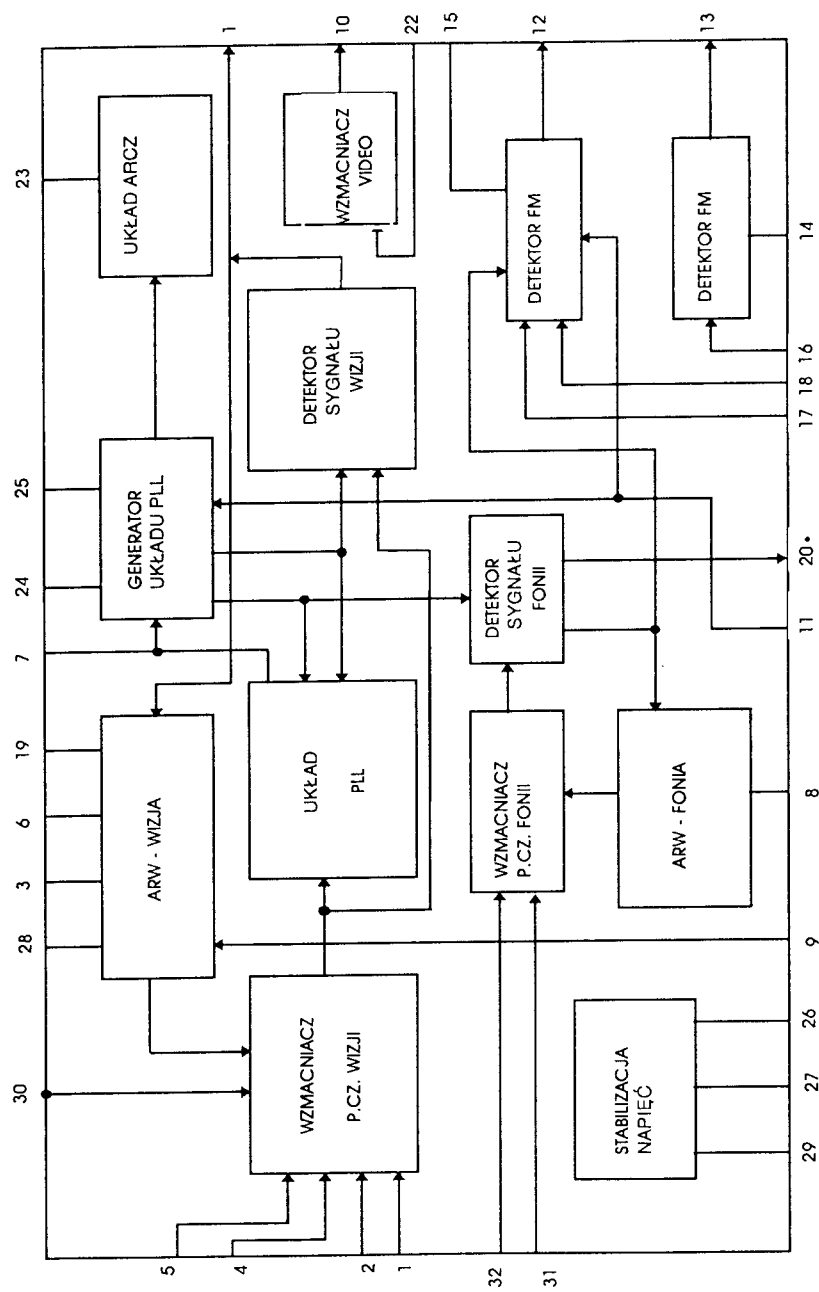
6.3. UKŁAD SCALONY TDA 8376.

Układ scalony IC302 TDA8376 firmy PHILIPS realizuje następujące funkcje odbiornika:

- przełączanie sygnałów video , SVHS i RGB;
- detekcja sygnałów koloru w standardach PAL, NTSC z automatycznym przełączaniem standardu;
- przetwarzanie sygnału luminancji Y;
- przetwarzanie sygnałów RGB i sterowanie wzmacniaczami sygnałów RGB z automatycznym ustalaniem punktu odcięcia kineskopu;
- synchronizacja układu odchyłania poziomego;
- synchronizacja układu odchyłania pionowego;
- sterowanie układem korekcji EW obrazu.

Układ jest zasilany napięciem +8V i sterowany poprzez szyny I2C.

Schemat blokowy układu przedstawiono na rys.2.



Rys.1. Schemat blokowy układu scalonego TDA9815.

6.4. UKŁADY PRZEŁĄCZAJĄCE SYGNAŁY VIDEO , AUDIO I SVHS (TDA8376, TDA8440).

Na wyprowadzenia 9 i 13 układu scalonego TDA8376 są podawane odpowiednio sygnały :

CVBS1 z wtórnika T301 pochodzący z toru w.cz.-p.cz. ;

CVBS2 z wyprowadzenia 16 układu scalonego IC301- TDA8440.

Układ scalony TDA8440 firmy PHILIPS zawiera klucze elektroniczne sterowane poprzez szynę I2C i przełączające sygnały Audio i Video z dwóch źródeł . Wejścia 3, 5, 9 są wejściami dla sygnałów odpowiednio Video , AudioR i AudioL z pierwszego złącza EURO- G301. Wejścia 1, 7, 10 są wejściami dla sygnałów odpowiednio Video, AudioR i AudioL z wtórnika T303. Po wtórniku sygnał VIDEOTXT jest podawany na wejście modułu teletekstu.

Sygnał VIDEOPIP z wyjścia 11 TDA 8376 jest podawany na wejście wtórnika emiterowego T302 i po wtórniku na wejście modułu PIP i wejście wzmacniacza video na tranzystorach T307 i T306. Po wzmocnieniu we wzmacniaczu T307, T306 sygnał VIDEOPIP podawany jest na wyjście Video drugiego gniazda EURO.

Zasada przełączania sygnałów wejściowych CVBS1, CVBS2, CH i Y na wyjścia VIDEOTXT i VIDEOPIP jest taka, że na wyjście VIDEOTXT przełączany jest sygnał video , który ma być aktualnie odtwarzany na ekranie odbiornika, a na wyjście VIDEOPIP a tym samym na wyjście drugiego gniazda EURO przełączany jest sygnał video, który ma być oglądany w oknie obrazu PIP. W odbiornikach , które nie są wyposażone w moduł PIP sygnał VIDEOPIP odpowiada aktualnie odtwarzanemu obrazowi.

6.5. TOR DEKODERA KOLORU , PRZETWARZANIA SYGNAŁU LUMINANCJI I WYTWARZANIA SYGNAŁÓW RGB (TDA 8376).

TDA 8376 zawiera wbudowane i niewymagające strojenia filtry:

-filtr wydzielający sygnał chrominancji z sygnału VIDEOTXT; sygnał chrominancji jest kierowany do toru dekodera koloru;

-filtr eliminujący podnośną chrominancji z sygnału VIDEOTXT; sygnał luminancji z wyjścia tego filtru jest kierowany do wewnętrznej linii opóźniającej luminancji oraz do układu "peaking".

Układ "peaking" ma za zadanie podbicie lub obcięcie pasma sygnału luminancji w zakresie wyższych częstotliwości zgodnie z regulacją ostrości. Układ "peaking" jest sterowany poprzez szynę I2C.

Z wyjścia układu "peaking" sygnał luminancji jest podawany na wyprowadzenie 28 TDA 8376 i dalej do modułu CTI, PIP.

Dekoder koloru w TDA 8376 zawiera układ PLL pracujący z generatorem ,którego zewnętrznymi elementami są rezonatory kwarcowe przyłączone do wyprowadzeń 33, 34 . Następnymi blokami dekodera koloru są: detektor fazy z zewnętrznymi elementami przyłączonymi do wyprowadzenia 35 , wyłącznik koloru i demodulatory sygnałów różnicowych. Sygnały różnicowe koloru R-Y i B-Y wyprowadzone są na wyprowadzenia 30 i 29 układu scalonego.

Na wyprowadzenie 36 TDA 8376 wyprowadzony jest sygnał odniesienia 4,43MHz konieczny dla prawidłowej pracy dekodera koloru SECAM. Sygnał ten jest podawany do wyprowadzenia 1 IC304 TDA 8395 -dekodera SECAM. Na wejście 16 IC304 podawany jest sygnał VIDEOTXT. Z sygnału tego w TDA 8395 wydzielony zostaje sygnał chrominancji i po detekcji sygnały różnicowe koloru SECAM wyprowadzone są na wyjścia 10 i 9 IC304. Schemat blokowy układu TDA 8395 przedstawiono na rys. 4.

Sygnały różnicowe z wyjść 30 i 29 IC302 oraz z wyjść 10 , 9 IC304 są podawane na wejście linii opóźniającej chrominancji TDA 4665-IC303. Z wyjść TDA 4665 sygnały różnicowe R-Y i B-Y są kierowane do modułu CTI, PIP. Schemat blokowy układu scalonego TDA4665 przedstawia rys. 5. Moduł CTI, PIP zawiera układ poprawy zboczy sygnałów różnicowych koloru (CTI-Colour Transient Improvement) IC901 TDA 4566. Schemat blokowy TDA 4566 przedstawiono na rys. 6. Układ ten zawiera dwa identyczne torry sygnałów drugiego złącza EURO- G302.

Wyprowadzenia 16, 14, 12 IC301 są odpowiednio wyjściami sygnałów CVBS2, AudioR, AudioL. Schemat blokowy układu scalonego TDA 8440 przedstawiono na rys. 3.

Na wyprowadzenia 6 i 7 układu TDA 8376 podawane są sygnały CH- chrominancji i Y- luminancji pochodzące z gniazda SVHS. W TDA 8376 sygnały CH i Y są sumowane i podawane do układu przełączającego.

Sygnały CVBS1, CVBS2, CH i Y są przełączane w układzie przełączającym TDA 8376 zgodnie z rozkazami z szyny I2C na wyjścia 38 i 11. Sygnał VIDEOTXT z wyjścia 38 TDA 8376 jest podawany do dekodera koloru SECAM IC304 i na wejście różnicowych, w których zmiana nachylenia zboczy sygnałów dokonywana jest metodą kluczowania sygnałów. TDA 4566 zawiera dodatkowo linię opóźniającą luminancji o opóźnieniu regulowanym napięciem podawanym na wyprowadzenie 15 TDA 4566.

Sygnały wyjściowe R-Y, B-Y i Y z wyjść 8,7,11 TDA 4566 są podawane do wejść 32, 31, 27 układu TDA 8376.

Sygnał luminancji jest podawany do układu dynamicznej korekcji poziomu czerni w TDA 8376. Zadaniem układu korekcji jest wzmacnianie sygnału luminancji w przypadku gdy amplituda tego sygnału spada poniżej określonego poziomu. W ten sposób następuje zwiększenie dynamiki oglądanego obrazu.

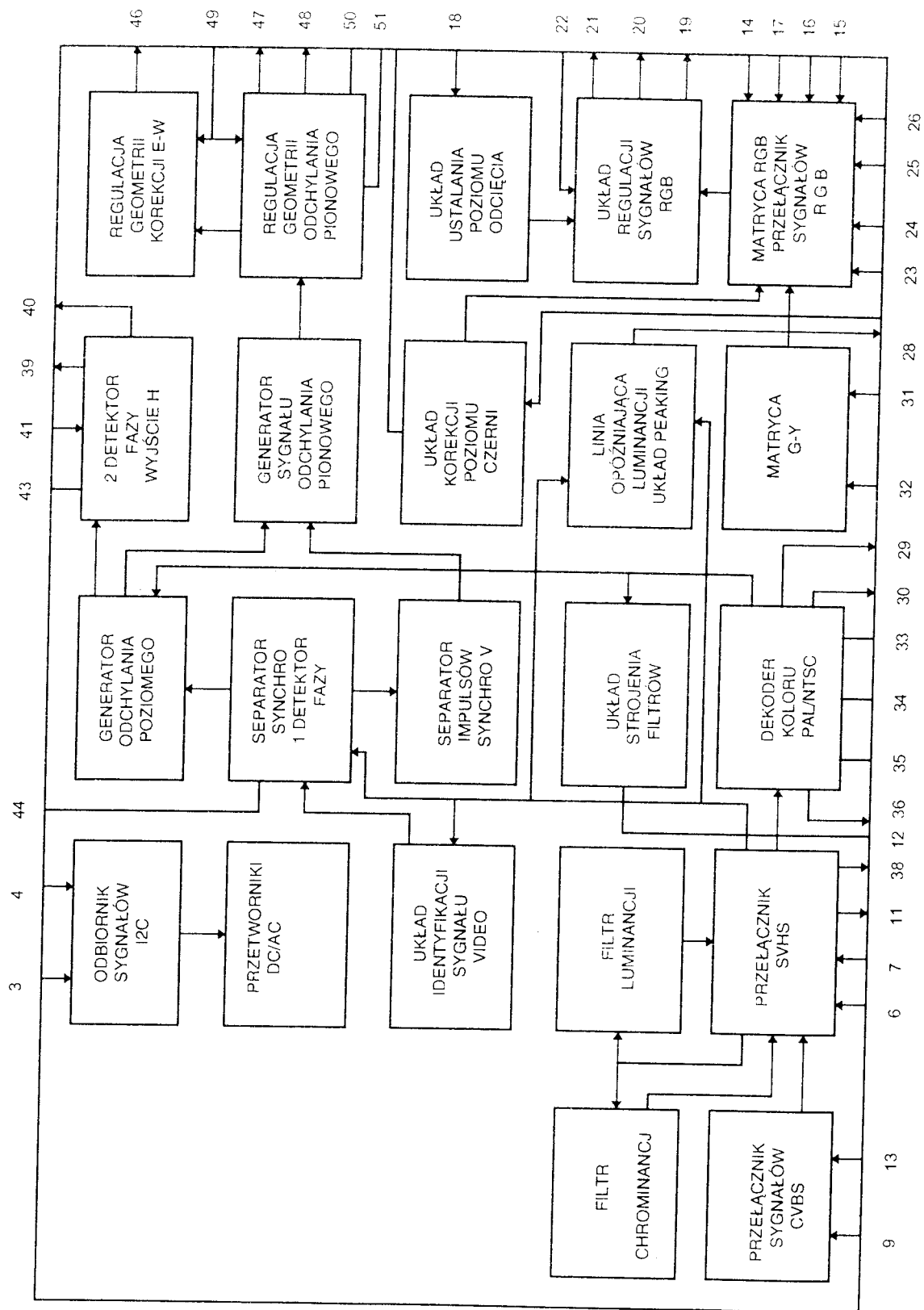
Po układzie korekcji sygnał luminancji oraz sygnały różnicowe z wejść 32, 31 są podawane do układu matrycy, w której wytwarzany jest trzeci sygnał różnicowy G-Y. Sygnały różnicowe mają amplitudę zależną od ustawienia regulacji "nasycenie". Regulacja ta dokonywana jest poprzez szynę I2C.

Następnie sygnały różnicowe są sumowane z sygnałem Y i na wyjściu matrycy uzyskuje się sygnały RGB.

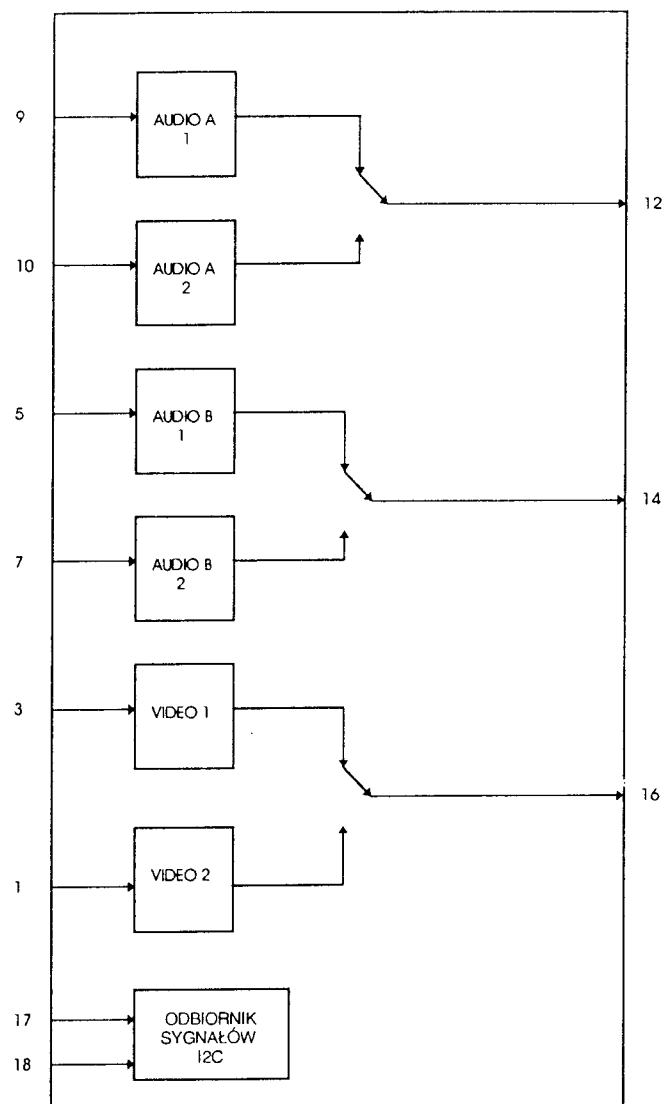
Sygnały RGB podawane są do układu przełączającego w TDA 8376, na którego wejścia - wyprowadzenia 23, 24 25,26 podawane są sygnały R1,G1,B1,BL1 pochodzące z gniazda EURO2.

Sygnał przełączający BL1 pochodzi z procesora sterującego IC 502. Na wejścia 15, 16, 17, 14 układu przełączającego w TDA 8376 podawane są sygnały R2, B2, G2, BL2 pochodzące z modułu teletekstu. Układ przełączający przełącza jedną z grup sygnałów RGB na wyjście. Przełączanie jest sterowane sygnałami przełączającymi BL1, BL2 oraz poprzez szynę I2C. Sygnały RGB po przełączeniu są poddawane regulacjom kontrastu i jasności sterowanym poprzez szynę I2C. Dalej sygnały te są wzmacniane, przy czym wzmacnienie jest regulowane poprzez szynę I2C i może ono być ustawiane w trybie serwisowym. Jest to regulacja dynamicznego balansu bieli. W układzie automatycznej regulacji statycznego balansu bieli następuje regulacja poziomu czerni sygnałów RGB. Sygnałem sprzężenia zwrotnego dla tego układu jest sygnał z wzmacniaczy wizyjnych RGB podawany na wyprowadzenie 18 TDA 8376.

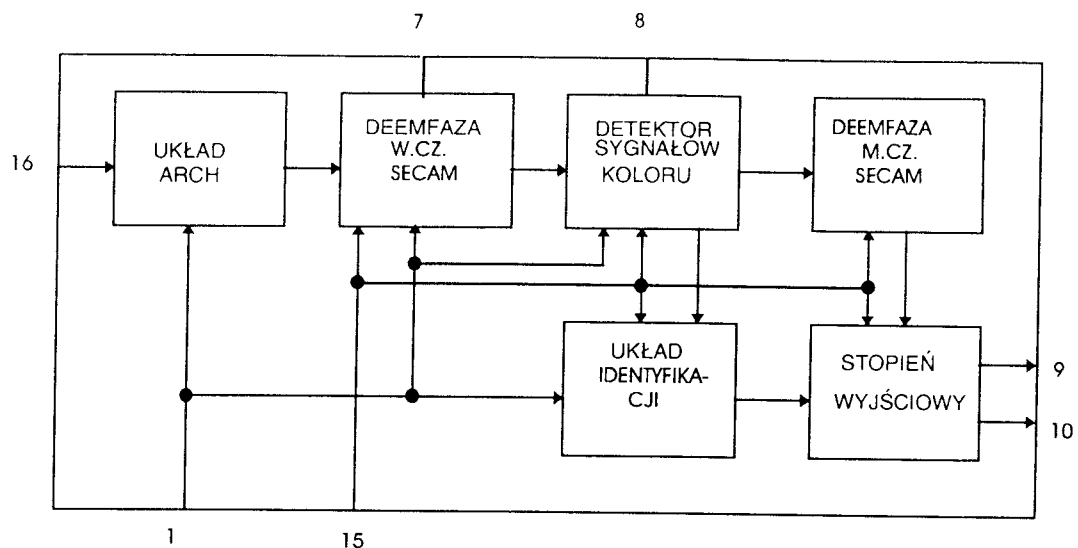
Sygnały RGB z wyjść 21, 20, 19 TDA 8376 są podawane do wzmacniaczy wizyjnych.



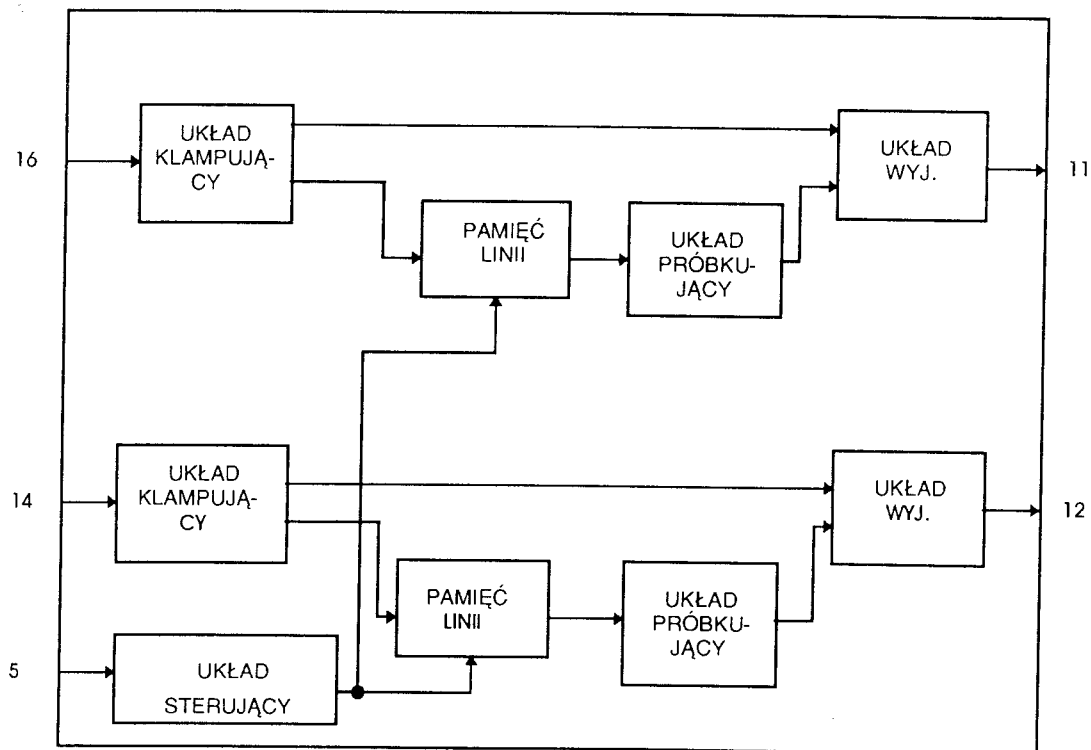
Rys.2. Schemat blokowy układu scalonego TDA 8376.



Rys. 3. Schemat blokowy układu scalonego TDA 8440.



Rys.4. Schemat blokowy układu scalonego TDA 8395.



Rys. 5. Schemat blokowy układu scalonego TDA 4665.

Nacisnąć przycisk "1" i regulując poziom fonii przyciskami "+", "-" uzyskać minimum modulacji amplitudy obserwowanego sygnału.

Nacisnąć przycisk "2" i regulując równoważenie kanałów przyciskami "+", "-" uzyskać minimum modulacji amplitudy obserwowanego sygnału.

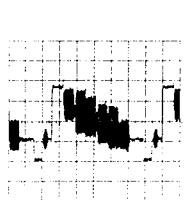
Wyjście z trybu serwisowego następuje po wyłączeniu odbiornika wyłącznikiem sieciowym i zdjęciu zwory serwisowej z punktu pomiarowego TP501.

7.2.6. Wymiana transformatora TR 801.

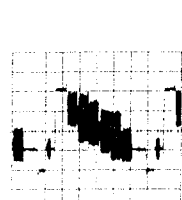
Po wymianie transformatora odchyłania poziomego TR 801. lub kineskopu V01 należy skontrolować następujące napięcia i prądy w odbiorniku:

	Odbiornik 21"	Odbiornik 25", 28"
UEHT wysokie napięcie dla $I_{kin} = 0mA$	26 - 27 kV	28 - 30 kV
max. prąd średni kineskopu	1 mA +/- 0,1 mA	1,5 mA +/- 0,2 mA
UH napięcie żarzenia dla $I_{kin} = 0mA$ na kontaktach 9,10 podstawki kineskopowej	6,3 - 6,6 VRMS	6,3 - 6,6 VRMS

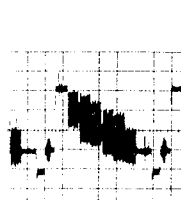
8. OSCYLOGRAMY NAPIĘĆ W PUNKTACH 1 - 20 (por.sch.ideoowy)



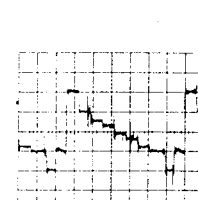
1dz=0,5V, 10us



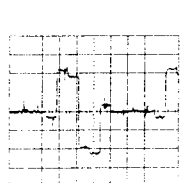
1dz=0,2V, 10us



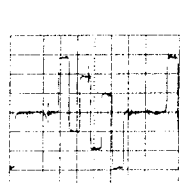
1dz=0,2V, 10us



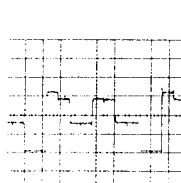
1dz=0,1V, 10us



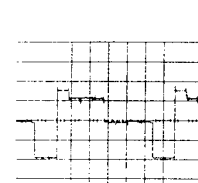
1dz=0,2V, 10us



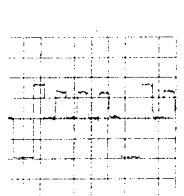
1dz=0,2V, 10us



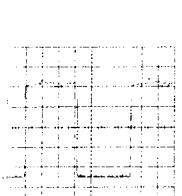
1dz=1V, 10us



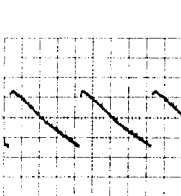
1dz=1V, 10us



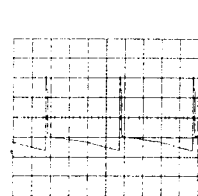
1dz=1V, 10us



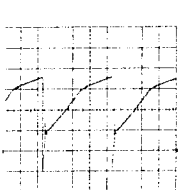
1dz=1V, 10us



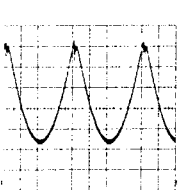
1dz=1V, 5ms



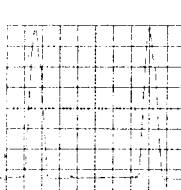
1dz=10V, 5ms



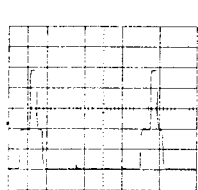
1dz=2V, 5ms



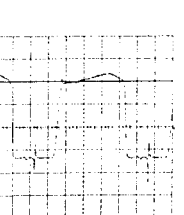
1dz=2V, 5ms



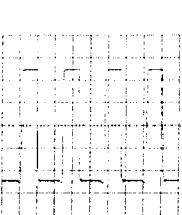
1dz=20V, 10us



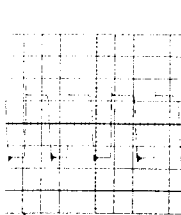
1dz=1V, 10us



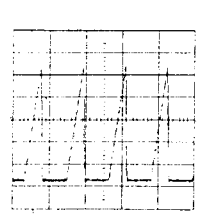
1dz=2V, 10us



1dz=2V, 10us



1dz=10V, 10us



1dz=0,2V, 10us

6.6. MODUŁ WZMACNIACZY WIZYJNYCH.

W module wzmacniaczy wizyjnych następuje wzmocnienie sygnałów RGB z TDA 8376 takie, aby mogły one sterować katodami kineskopu oraz wytworzenie sygnału sprzężenia zwrotnego dla TDA 8376.

W module zastosowano trzy układy scalone TDA 6101Q firmy PHILIPS. Schemat blokowy układu scalonego TDA 6101Q przedstawiono na rys. 7.

TDA 6101Q zawiera szeroko-pasmowy (8MHz) wzmacniacz z wejściem różnicowym. Na wejście odwracające wzmacniacza - wyprowadzenie 3 podawany jest sygnał wizyjny poprzez dzielnik dopasowujący poziom sygnału. Na wejście nieodwracające podawane jest napięcie odniesienia ustalone dzielnikiem R401, R402.

Wyprowadzenie 5 układu jest wyjściem sygnału sprzężenia zwrotnego dla TDA 8376, wyprowadzenie 8 układu jest wyjściem wzmocnionego sygnału do sterowania katodą kineskopu. Kondensator włączony pomiędzy wyprowadzenia 7 i 8 układu służy do kompensacji charakterystyki częstotliwościowej.

Wyprowadzenie 9 układu jest wyjściem dla sprzężenia zwrotnego. Rezystor sprzężenia zwrotnego włączony jest pomiędzy wyprowadzenie 9 i 3 i ustala wzmocnienie wzmacniacza.

TDA 6101Q jest zasilany napięciami +200V i +12V.

Sygnały sprzężenia zwrotnego z trzech wzmacniaczy są sumowane w punkcie połączenia rezystorów R405, R410, R415 i podawane do TDA 8376.

Moduł wzmacniaczy wizyjnych zawiera także układ wygaszania kineskopu w momencie wyłączania odbiornika. Zanik napięcia +12V powoduje, że tranzystor T401 przestaje przewodzić, a tranzystor T402 wchodzi w stan nasycenia. Przez złącze kolektor-emiter tego tranzystora zaczyna rozładowywać się kondensator C414 wytwarzając ujemny impuls podawany na siatkę pierwszą kineskopu i wygaszający tym samym kineskop w momencie wyłączenia odbiornika.

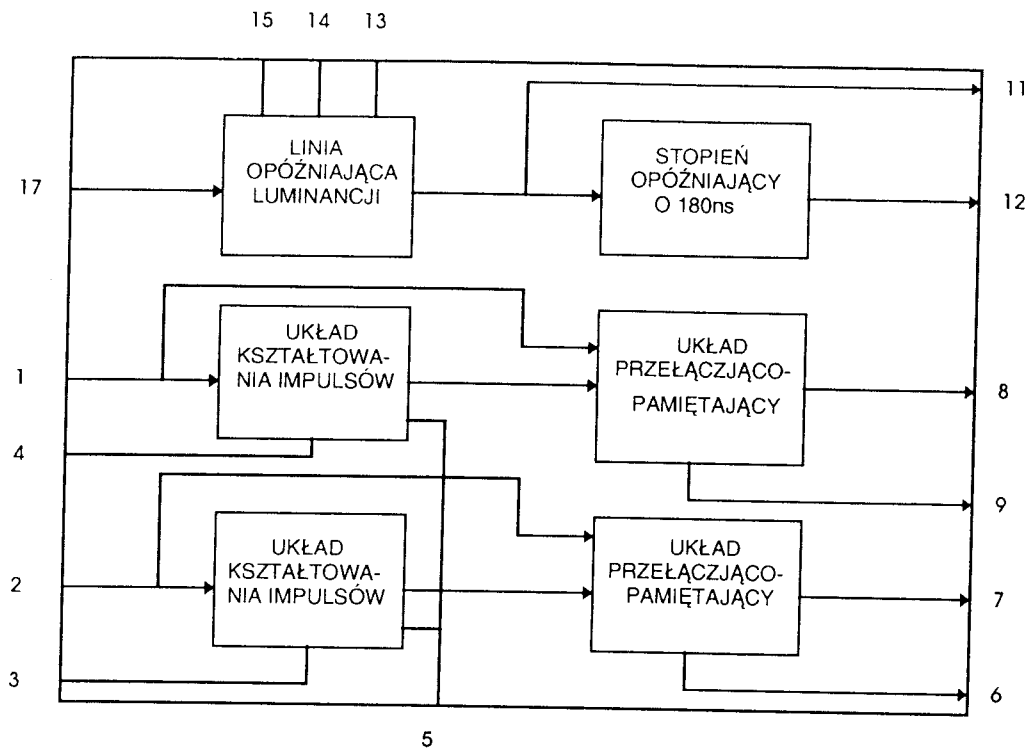
6.7. UKŁAD SYNCHRONIZACJI TORU ODCHYLENIA POZIOMEGO (TDA 8376).

Sygnał VIDEOTXT obecny na wyprowadzeniu 38 TDA 8376 wewnątrz układu scalonego jest podawany do separatora impulsów synchronizacji. Wydzielone przez separator impulsy synchronizacji są podawane do układu pierwszego detektora fazy i do detektora koincydencji. Stałą czasową detektora ustalają elementy przyłączone do wyprowadzenia 44 TDA 8376 (C852, C851, R851). Zadaniem układu jest detekcja stanu synchronizacji generatora odchylenia poziomego. Generator odchylenia poziomego pracuje na podwójnej częstotliwości odchylenia poziomego. Jego częstotliwość jest kalibrowana wg częstotliwości rezonatora kwarcowego układu dekodera koloru. Kalibracja częstotliwości jest dokonywana po każdym włączeniu napięcia zasilania TDA 8376 i po utracie synchronizacji.

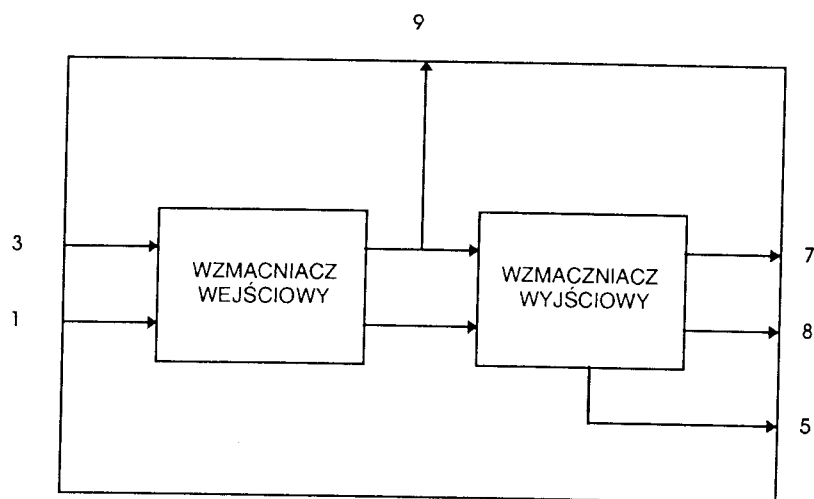
Układ drugiego detektora fazy generuje impulsy dla stopnia sterującego odchyleniem poziomym oraz impulsy SSC sterujące poprawną pracą dekodera koloru. Impulsy te podawane są na wyprowadzenia 40 i 39 TDA 8376. Do układu detektora doprowadzone są jako sygnał sprzężenia zwrotnego impulsy powrotu z układu odchylenia poziomego - wyprowadzenie 41 TDA 8376. Zadaniem drugiego detektora fazy jest ustalenie fazy impulsów sterujących dla odchylenia poziomego takie, aby skompensować czas magazynowania tranzystora kluczującego odchylenie poziomego. Kondensator C853 przyłączony do wyprowadzenia 43 ustala stałą czasową układu detektora.

Wyprowadzenie 37 jest wejściem napięcia +8V zasilającego generator odchylenia poziomego. Układ synchronizacji odchylenia poziomego jest sterowany przez procesor sterujący odbiornikiem poprzez szynę I2C.

Regulacja fazy odchylenia poziomego jest realizowana w trybie serwisowym również poprzez sterowanie I2C.



Rys. 6. Schemat blokowy układu scalonego TDA 4566.



Rys. 7. Schemat blokowy układu scalonego TDA 6101Q.

6.8. UKŁAD SYNCHRONIZACJI TORU ODCHYLENIA PIONOWEGO(TDA 8376).

Impulsy synchronizacji z separatora w TDA 8376 są podawane do układu separatora impulsów synchronizacji pionowej. Wydzielone impulsy synchronizacji pionowej synchronizują generator odchylenia pionowego. Sygnały z generatora są podawane do układu regulacji i po układzie regulacji na wyprowadzenia 47, 48 i 46.

Sygnały z wyprowadzeń 47 i 48 sterują stopień końcowy odchylenia pionowego, sygnał z wyprowadzenia 46 steruje stopniem korekcji E-W obrazu.

Układ regulacji jest sterowany przez procesor sterujący odbiornika poprzez szyny I2C i umożliwia dokonanie w trybie serwisowym odbiornika następujących regulacji geometrii obrazu:

- regulacja szerokości obrazu;
- regulacja zniekształceń poduszkowych E-W;
- regulacja zniekształceń trapezowych E-W;
- regulacja zniekształceń narożników obrazu E-W;
- regulacja przesunięcia pionowego obrazu;
- regulacja liniowości pionowej obrazu;
- regulacja amplitudy odchylenia pionowego;
- regulacja zniekształceń "S" odchylenia pionowego.

Układ regulacji umożliwia także kompresję obrazu tak, aby możliwe było wyświetlanie obrazu 16:9 na ekranie 4:3 oraz powiększanie obrazu tak, aby możliwe było wyświetlanie obrazu 4:3 na ekranie 16:9.

TDA 8376 zawiera układ kompensacji wymiarów obrazu w zależności od prądu kineskopu. Układ ten może oddziaływać tylko na wymiary pionowe obrazu czyli zmieniać amplitudę sygnału dla odchylenia pionowego lub na wymiary pionowe i poziome obrazu poprzez dodatkową regulację sygnału sterującego stopniem korekcji E-W obrazu. Sygnałem wejściowym dla układu kompensacji niosącym informację o prądzie kineskopu jest sygnał EHTI podawany na wyprowadzenie 49 TDA 8376 i kształtowany w układzie R819, C818, R820, C820.

6.9. TOR FONII STEREO ODBIORNIKA.

W torze fonii stereo odbiornika zastosowano następujące układy scalone:

- IC201-TDA 9840 firmy PHILIPS- stereodekoder
- IC202-TDA 9860 firmy PHILIPS- HI-FI stereo procesor
- IC204-TDA 2616 firmy PHILIPS- wzmacniacz stereofoniczny 2x12W
- IC203-TDA 7050 firmy PHILIPS- wzmacniacz sygnału stereo do słuchawek.

Układ scalony TDA 9840 zawiera układ identyfikacji sygnałów stereo, dwa dźwięki, mono, układ regulacji przesłuchów międzykanałowych, matrycę stereo, układy przełączające. Schemat blokowy TDA 9840 przedstawiono na rys. 8.

Sygnały m.cz. AF1 i AF2 są podawane do wejść odpowiednio 7 i 8 TDA 9840 i dalej w układzie scalonym do wzmacniaczy o regulowanym poprzez szynę I2C wzmocnieniu. Regulacja ta jest dostępna w trybie serwisowym odbiornika i pozwala na regulację przesłuchów międzykanałowych. Po wzmocnieniu sygnały AF1 i AF2 przechodzą do układu matrycy, której zadaniem jest wydzielenie z sygnałów AF1, AF2 sygnałów kanału lewego L i prawego R.

Po układzie matrycy sygnały podlegają deemfazie. Kondensatory C214 i C211 przyłączone do wyprowadzeń 15 i 17 TDA 9840 są kondensatorami ustalającymi stałą czasową układu deemfazy. Po układzie deemfazy sygnały L i R przechodzą do układu przełączającego. Na wyjściu układu przełączającego pojawiają się sygnały L i R - wyprowadzenia 14 i 13 układu scalonego do sterowania procesora stereo TDA 9860 i sygnały L i R na wyprowadzeniach 12 i 11 układu scalonego podawane do wyjść 3 i 1 gniazda EURO1.

Układ identyfikacji sygnałów stereo, dwa dźwięki, mono otrzymuje sygnał pilota przez wyprowadzenie 5 układu scalonego. Sygnał pilota jest wydzielany z sygnału AF2 w układzie filtru złożonego z elementów C201, R201, L201, C202. Częstotliwość, do której filtr jest dostrojony jest ustalana elementami L201 i C202 i jest równa 54,69kHz. Układ identyfikacji zawiera cyfrowy układ PLL z generatorem pracującym na częstotliwości 10MHz oraz detektor AM synchronizowany

sygnałem odniesienia o częstotliwości pilota uzyskanym w układzie PLL. Kondensatory przyłączone do wyprowadzeń 2-C203, 3- C204 i 4- C205 pracują w układzie identyfikacji. Kondensator C206 filtruje napięcie odniesienia dla układu identyfikacji. Rezonator kwarcowy X201 ustala częstotliwość generatora układu PLL.

TDA 9840 jest sterowany i komunikuje się z procesorem sterującym odbiornika poprzez szynę I2C. Układ scalony TDA 9840 wymaga napięcia zasilającego +8V.

Układ scalony TDA 9860 zawiera układ przełączający, układy regulacji balansu, tonów niskich, wysokich, układ poszerzania bazy stereo i układ do wytwarzania efektu pseudostereo. Schemat blokowy układu TDA 9860 przedstawiono na rys. 9.

Sygnały L i R z TDA 9840 są podawane na wejścia 3 i 5 TDA 9860 i dalej do układu przełączającego. Na kolejne wejścia układu przełączającego - wyprowadzenia 1 i 32 TDA 9860 podawane są sygnały z wyprowadzeń 12 i 14 IC301. Są to sygnały audio pochodzące z jednego z gniazd EURO. Na wejścia 28 i 30 TDA 9860 podawane są sygnały audio z gniazd typu CINCH. Są to sygnały audio towarzyszące sygnałom podawanym do gniazda SVHS. Układ przełączający wszystkie te sygnały jest sterowany poprzez szynę I2C. Na wyprowadzeniach 24 i 9 TDA 9860 obecne są sygnały audio, które towarzyszą aktualnie odtwarzanemu obrazowi. Sygnały te są podawane do wyprowadzeń 23 i 10 TDA 9860 oraz do wyjść typu CINCH G205. Sygnał z tych gniazd można podłączyć np. do zewnętrznego wzmacniacza. Na wyprowadzeniach 7 i 26 TDA 9860 są obecne sygnały audio, które są podawane na wyjścia audio gniazda EURO2 i są to sygnały audio towarzyszące obrazowi wybranemu w oknie PIP lub obrazowi odtwarzanemu na ekranie odbiornika w odbiornikach bez modułu PIP.

Sygnały na wyjściach 20 i 13 TDA9860 są sygnałami podawanymi dalej do toru słuchawkowego. Sygnały te objęte są niezależną regulacją głośności realizowaną poprzez szynę I2C. Na wyjściach do toru słuchawkowego pojawiają się sygnały wybrane przez użytkownika w MENU odbiornika i nie muszą to być te same sygnały, które towarzyszą odtwarzanemu na ekranie obrazowi.

Sygnały z wyprowadzeń 10 i 23 są wewnątrz TDA 9860 podawane kolejno do układów regulacji głośności, układu poszerzania bazy stereo i wytwarzania efektu pseudostereo, układu regulacji tonów niskich, układu regulacji tonów wysokich i układu regulacji balansu. Wszystkie te układy są sterowane poprzez szynę I2C.

Sygnały wyjściowe do sterowania wzmacniacza mocy pojawiają się na wyprowadzeniach 18 - kanał lewy i 15 - kanał prawy.

Kondensatory C226, C227 przyłączone do wyprowadzeń 27 i 29 TDA 9860 pracują z układem poszerzania bazy stereo.

Elementy C224, C225, R207 w torze sygnału L i C218, C219, R205 w torze sygnału R pracują w układzie regulacji tonów niskich.

Kondensatory C223 i C217 pracują w układzie regulacji tonów wysokich.

Układ scalony TDA 9860 jest zasilany napięciem zasilającym +8V.

Układ scalony IC204 TDA 2616 jest scalonym podwójnym wzmacniaczem mocy.

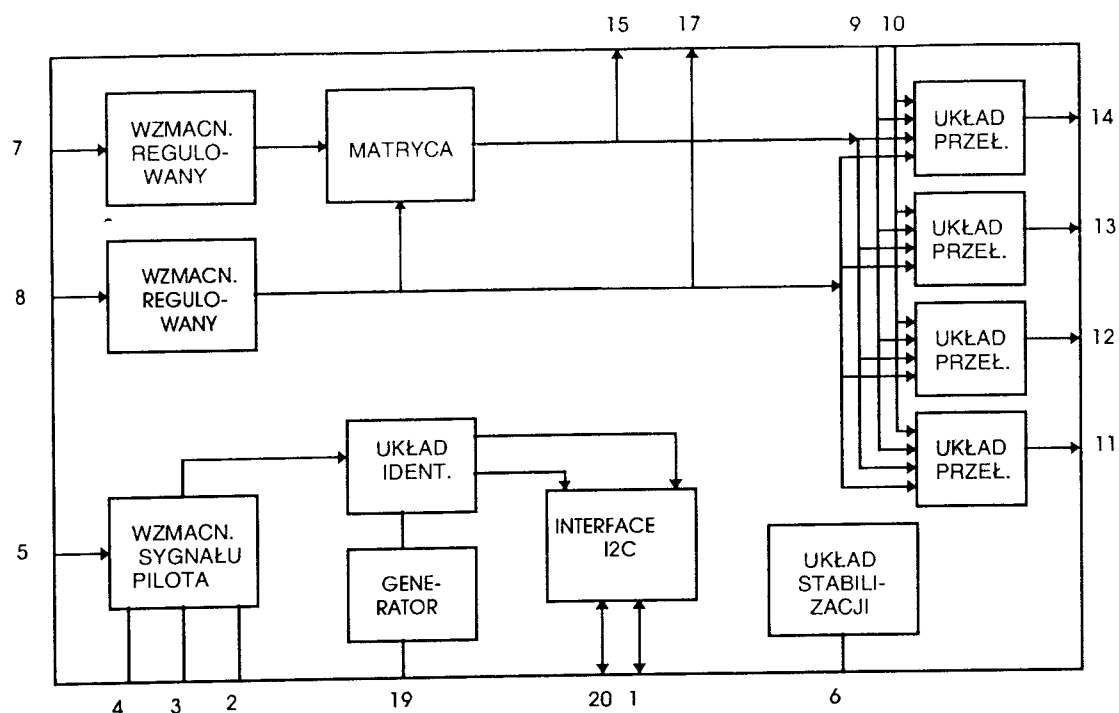
Przy napięciu zasilania +26V i zastosowanych głośnikach o impedancji 8 Ohm dwa tory w TDA 2616 pozwalają uzyskać moc wyjściową fonii 2X10W.

Wzmacniacz posiada układ wyciszania sterowany napięciem podawanym na wyprowadzenie 2.

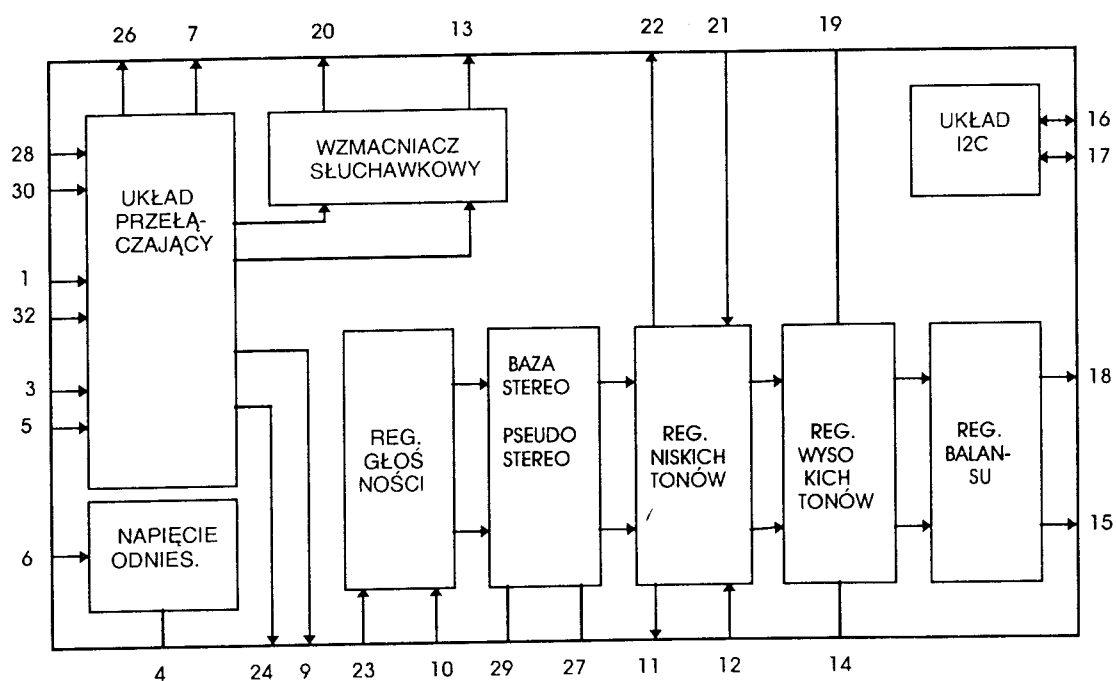
Układ ten został wykorzystany w odbiorniku do wyciszania stuków w momentach włączania i wyłączania odbiornika. Elementem sterującym wyprowadzeniem 2 jest tranzystor T202 sterowany z procesora sterującego odbiornika sygnałem MUTE.

Sygnały m.cz. po wzmocnieniu są podawane poprzez gniazda G202, G203 do głośników.

Sygnały do słuchawek są podawane na wejścia wzmacniacza IC203 TDA 7050, a z jego wyjść poprzez gniazdo G201 do gniazda słuchawkowego odbiornika G1.



Rys.8. Schemat blokowy układu scalonego TDA 9840.



Rys.9. Schemat blokowy układu scalonego TDA 9860.

6.10. MODUŁ TELETEKSTU.

W module teletekstu zastosowano układy scalone:

- IC51- CF 72306 firmy Texas Instruments
- IC52- CF 72407 firmy Texas Instruments
- pamięć typu DRAM 256X4 bit.

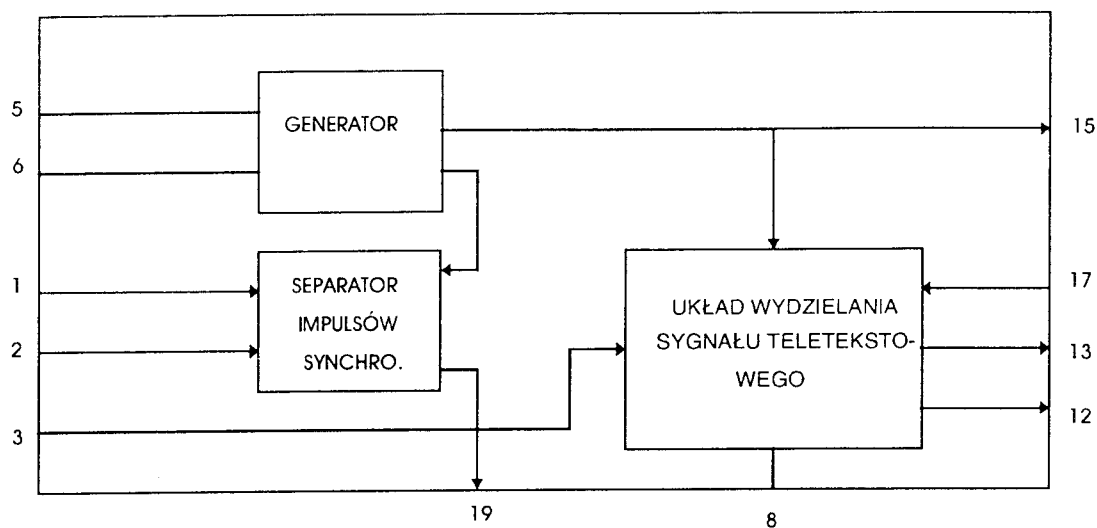
Schemat blokowy układu scalonego CF 72306 przedstawiono na rys .10.

W układzie scalonym CF 72306 następuje wydzielenie sygnałów teletekstowych pojawiających się na wyprowadzeniu 13 IC51 z sygnału wizyjnego podawanego do wyprowadzeń 1, 2 i 3 IC51. CF 72306 wydziela także z całkowitego sygnału wizyjnego sygnał synchronizacji dla dekodera teletekstu pojawiający się na wyprowadzeniu 19 IC51 oraz wytwarza sygnały zegarowe konieczne dla poprawnego odtwarzania danych teletekstowych . Sygnały te pojawiają się na wyprowadzeniach 12 i 15 IC51.

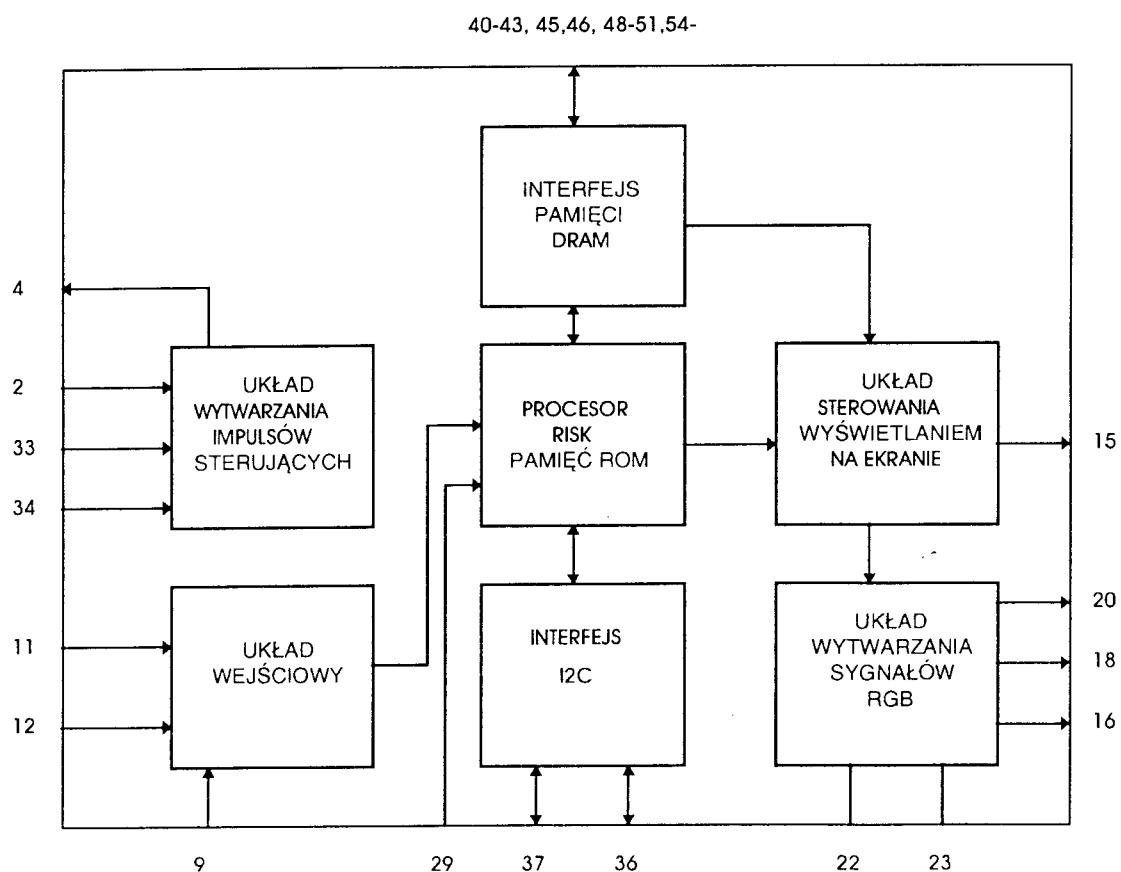
Układ scalony CF 20407 dokonuje detekcji cyfrowego sygnału teletekstowego oraz pełni rolę generatora znaków OSD. Schemat blokowy układu przedstawiono na rys. 11. Układ jest sterowany poprzez szynę I2C z procesora sterującego odbiornika. W układzie następuje wydzielenie z cyfrowego sygnału teletekstowego żądanej przez użytkownika strony, zapisanie jej do pamięci DRAM i wyświetlenie jej na ekranie odbiornika. Wyjściowe sygnały R2, G2, B2, BL2 z wyprowadzeń odpowiednio 20,18, 16, 15 IC52 są podawane do układu scalonego TDA 8376. Oprócz funkcji teletekstowych układ scalony CF 72407 zgodnie z rozkazami z szyny I2C realizuje wyświetlanie na ekranie informacji o realizowanych przez procesor sterujący odbiornika funkcjach - On Screen Display.

Sygnałami synchronizującymi generowane przez układ scalony CF 20407 sygnały R2, G2, B2, BL2 są impulsy H i V podawane do wyprowadzeń 33 i 34 IC52.

Zastosowana w module pamięć DRAM umożliwia zapamiętanie 100 stron teletekstu.



Rys. 10. Schemat blokowy układu scalonego CF 72306.



Rys. 11. Schemat blokowy układu scalonego CF 72407.

6.11. MODUŁ PIP, CTI.

Moduł PIP, CTI pełni podwójną funkcję w odbiorniku : zawiera układ CTI - IC901- TDA4566 opisany w rozdziale 6.5. instrukcji serwisowej oraz właściwy układ PIP.

W odbiornikach , w których nie jest montowany układ PIP , w miejscu modułu PIP, CTI stosowany jest tylko moduł CTI.

W module PIP zastosowano następujące układy scalone:

- TDA 9160 firmy PHILIPS- tor dekodera koloru i tor synchronizacji,
- TDA 4665 firmy PHILIPS- opóźnienie sygnałów różnicowych,
- SDA 9288 firmy SIEMENS -procesor obrazu PIP,
- HEF 4053 -klucz elektroniczny.

Schemat blokowy układu scalonego TDA 9160 przedstawiono na rys. 12.

Sygnał VIDEOPIP doprowadzony jest do wyprowadzenia 26 IC920 TDA 9160. Sygnał ten zostaje przetworzony na sygnał luminancji pojawiający się na wyprowadzeniu 1 oraz na zdekodowane sygnały różnicowe R-Y i B-Y pojawiające się na wyprowadzeniach 2 i 3 układu. Dekoder koloru w TDA 9160 może dekodować sygnały koloru nadawane w systemach PAL/SECAM/NTSC. Elementy przyłączone do wyprowadzeń 28, 29, 30, 31, i 32 TDA 9160 decydują o poprawnej pracy dekodera koloru .

W układzie TDA 9160 znajduje się kompletny tor synchronizacji, z którego uzyskuje się impulsy SSC - na wyprowadzeniu 6 układu i impulsy V - na wyprowadzeniu 11 układu. Impulsy te synchroniczne z sygnałem VIDEOPIP są wykorzystane do synchronizacji dalszych układów modułu PIP. Pracą układu TDA 9160 steruje procesor sterujący odbiornika poprzez szyny I2C. Sygnały różnicowe są podawane do scalonej linii opóźniającej TDA4665, a po korekcy opóźnienia do wtórników emiterowych T920 i T921. Rezystory nastawne R930, R931 pozwalają na regulację amplitudy sygnałów różnicowych, a tym samym nasycenia w obrazie PIP.

Sygnał luminancji z wyprowadzenia 1 IC920 jest podawany do wzmacniacza T922, T923.

Wzmocnienie wzmacniacza wynosi ok. 2 i jest tak dobrane, aby uzyskać właściwy poziom luminancji w obrazie PIP. Dalej sygnały różnicowe i wzmocniony sygnał luminancji są podawane do IC922 - SDA 9288 - procesora PIP.

Schemat blokowy układu scalonego SDA 9288 przedstawiono na rys. 13.

Procesor PIP zawiera :

- układ przetwornika analogowo- cyfrowego, który przetwarza wejściowe sygnały różnicowe i sygnał luminancji na sygnały cyfrowe;
- układ przetwarzania sygnałów cyfrowych na sygnały odpowiadające obrazowi PIP
- układy synchronizacji obrazu PIP z obrazem głównym odbiornika;
- układ przetwornika cyfrowo analogowego, który przetwarza sygnały cyfrowe na analogowe sygnały RGB odpowiadające obrazowi PIP.

Dla zapewnienia prawidłowej synchronizacji obrazu PIP z obrazem głównym odbiornika konieczne jest doprowadzenie do wyprowadzeń 18 i 17 IC922 impulsów H i V synchronicznych z obrazem głównym odbiornika, a do wyprowadzeń 28 i 19 impulsów synchronicznych z obrazem PIP. Impulsy V synchroniczne z obrazem głównym są podawane bezpośrednio do wyprowadzenia 17 IC922.

Impulsy

synchroniczne z obrazem głównym są podawane do wyprowadzenia 18 IC922 poprzez wtórnik T928. Impulsy V synchroniczne z obrazem PIP podawane na wyprowadzenie 19 IC922 pochodzą z IC920 i są odwracane w układzie inwertera T924. Impulsy H synchroniczne z obrazem PIP podawane na wyprowadzenie 28 IC922 są kształtowane w układzie T925, T926, T927 z impulsów SSC pochodzących z IC920.

Układ SDA 9288 wymaga dla prawidłowej pracy przyłączenia do wyprowadzeń 3,4 rezonatora kwarcowego 20,48MHz.

Sterowanie SDA 9288 odbywa się poprzez szynę I2C .

Na wyjściach 7, 8, 9 i 12 obecne są sygnały RGB,BL obrazu PIP.

Sygnały RGB PIP podawane są poprzez wtórniki emiterowe T929, T930, T931 do wejść 12, 5 i 2 klucza elektronicznego IC923. Schemat blokowy klucza HEF4053 przedstawiono na rys . 14.

Do wejść 13, 2 i 1 podawane są sygnały RGB ze złącza EURO 2. Przełączanie klucza jest sterowane sygnałem BL pochodzącym z procesora sterującego odbiornika.

Sygnały wyjściowe R1, G1, B1 po kluczu IC923 są podawane na wejścia 23, 24, 25 IC302-TDA 8376. Sygnał BL1 steruje wejście przełączające TDA8376 - wyprowadzenie 26. Sygnał ten jest sumą sygnałów BL i sygnału przełączającego BLPiP i wytwarzany jest w układzie T932 i T933.

6.12. UKŁAD ZASILANIA ODBIORNIKA.

W układzie zasilania odbiornika zastosowano przetwornicę impulsową zbudowaną w oparciu o układ scalony IC601 TDA 4605-2 firmy SIEMENS. Elementem kluczującym przetwornicy jest wysokonapięciowy tranzystor mocy z izolowaną bramką typu IRFIBC30G firmy International Rectifier.

Schemat blokowy układu scalonego TDA 4605-2 przedstawiono na rys. 15.

Tranzystor T601 oraz uzwojenie pierwotne transformatora są zasilane z wyprostowanego napięcia sieci. Podczas okresu załączenia tranzystora T601 energia ze źródła zasilania jest magazynowana w transformatorze TR601. Podczas okresu wyłączenia tranzystora T601 energia zmagazynowana przekazywana jest do uzwojeń wtórnych.

Poprzez regulację czasu włączenia tranzystora układ TDA 4605-2 kontroluje energię przekazywaną do wtórnej strony transformatora. Informacją zwrotną dla TDA4605-2 jest napięcie powstające na kondensatorze C614 pochodzące z uzwojenia regulacyjnego transformatora, podawane na wyprowadzenie 1 układu scalonego. Przez porównanie tego napięcia z wewnętrznym napięciem referencyjnym następuje ustalenie czasu trwania impulsu włączającego tranzystor T601 w zależności od obciążenia strony wtórnej transformatora.

Na wyprowadzenie 2 TDA 4605-2 podawane jest napięcie piłokształtne wytwarzane w układzie R612, C613 niosące informację o narastaniu prądu w uzwojeniu pierwotnym transformatora. Elementy R612, C613 decydują także o wartości mocy, przy której następuje ograniczenie czasu włączenia tranzystora T601 podczas przeciążenia. Na wyprowadzenie 3 TDA 4605-2 podawane jest napięcie z dzielnika R613, R608 proporcjonalne do napięcia zasilania. Napięcie to jest w TDA 4605-2 porównywane z wewnętrznym napięciem odniesienia. W przypadku zbyt niskiego napięcia zasilania następuje wyłączenie przetwornicy.

Wyprowadzenie 5 układu jest wyjściem impulsów sterujących tranzystorem T601.

Do wyprowadzenia 6 doprowadzone jest napięcie zasilające układ scalony.

Kondensator przyłączony do wyprowadzenia 7 powoduje wolne narastanie impulsu włączającego tranzystor po włączeniu napięcia zasilania, co zapewnia "miękkki" start przetwornicy i przeciwdziała przeciążeniu tranzystora w momencie włączenia napięcia zasilania.

Wyprowadzenie 8 jest wejściem sygnału sprzężenia zwrotnego dla generatora w TDA 4605-2.

Każde przejście przez poziom 0V napięcia na wyprowadzeniu 8 przy opadającym zboczku powoduje włączenie impulsu wyjściowego na wyprowadzeniu 5 układu scalonego.

Elementy D607, R618, C617 ograniczają przepięcie powstające w momencie wyłączenia klucza.

Kondensator C616 wraz z indukcyjnością uzwojenia pierwotnego transformatora ustalają maksymalną częstotliwość pracy przetwornicy.

Na uzwojeniach wtórnych transformatora przetwornicy uzyskuje się napięcia:

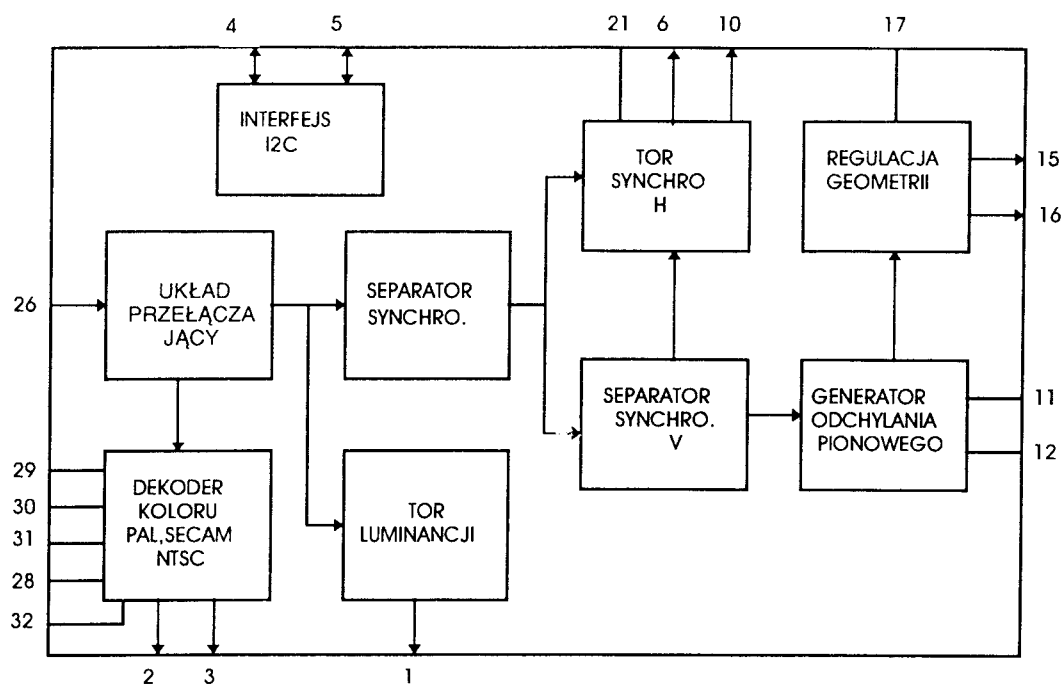
-+145V w chassis dla odbiorników 25" i 28" lub +118V dla odbiorników 21" do zasilania stopnia końcowego odchyłania poziomego i do zasilania stabilizatora R622, D609 wytwarzającego napięcie +33V;

-+16V do zasilania stopnia sterującego odchyłaniem poziomym oraz do zasilania stabilizatora IC603 wytwarzającego napięcie +12V;

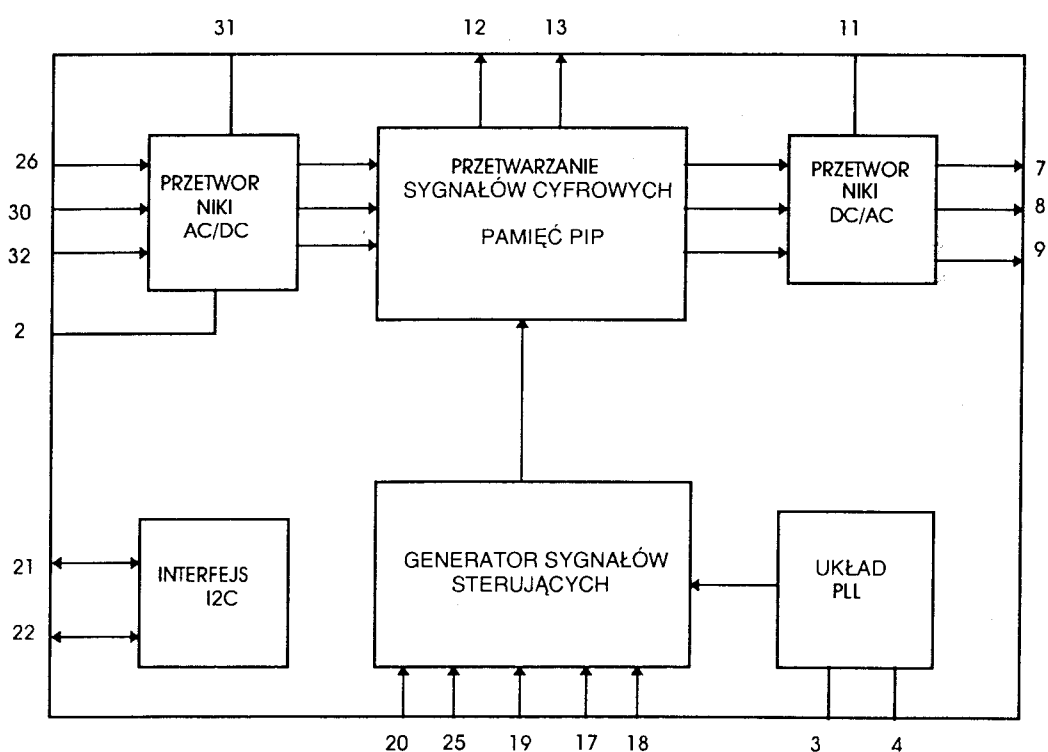
-+8,5V do zasilania stabilizatorów IC604 i IC605 wytwarzających napięcia odpowiednio +5V i +5VSTB;

-+26V w odbiornikach 25" i 28" lub +24V w odbiornikach 21" do zasilania końcówki mocy fonii.

Rezystor nastawny R614 służy do regulacji napięć wyjściowych z przetwornicy.



Rys.12. Schemat blokowy układu scalonego TDA 9160.

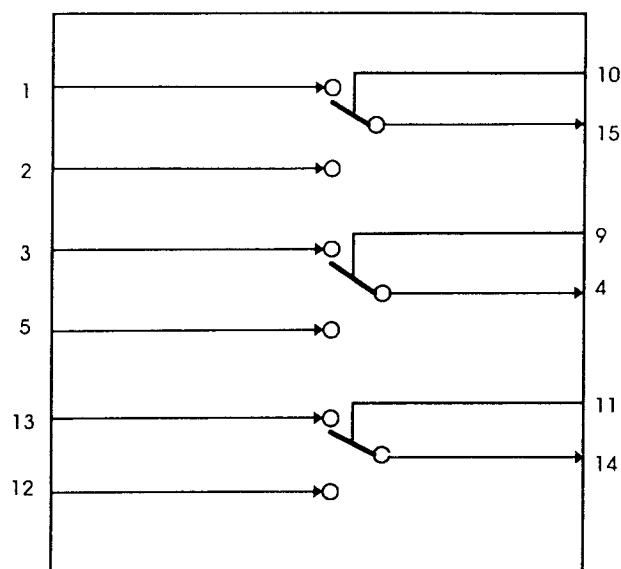


Rys. 13. Schemat blokowy układu scalonego SDA 9288.

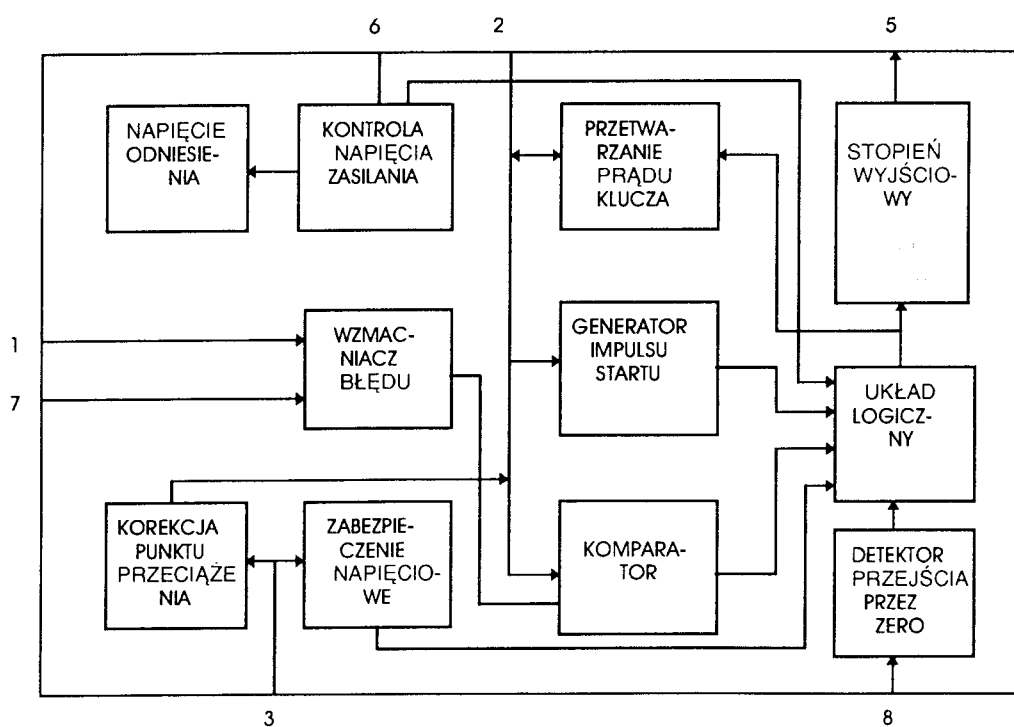
Układ scalony IC920- TDA 9160 jest zasilany napięciem +8V.

Układ scalony IC921- TDA4665 jest zasilany napięciem +5V ze stabilizatora R929, D920.

Układy scalone IC922- SDA9288 i IC923 HEF4053 są zasilane napięciem +5V.



Rys.14. Schemat blokowy układu scalonego HEF 4053.



Rys. 15. Schemat blokowy układu scalonego TDA 4605-2.

6.13. UKŁAD ODCHYLENIA PIONOWEGO I UKŁAD KOREKCJI E-W.

W układzie odchylenia pionowego zastosowano układ scalony IC701 TDA 8350 firmy PHILIPS. Schemat blokowy układu przedstawiono na rys. 16.

Sygnały sterujące dla odchylenia pionowego z TDA 8376 są podawane na wyprowadzenia 1, 2 TDA8350. Wyprowadzenia te są wejściami napięciowymi wzmacniacza różnicowego. Wyjścia wzmacniacza różnicowego sterują w przeciwfazie dwa wzmacniacze końcowe odchylenia pionowego w TDA 8350. Cewka odchylenia pionowego jest włączona pomiędzy wyjścia tych wzmacniaczy - wyprowadzenia 9 i 5 TDA 8350. Szeregowo z cewką odchylenia pionowego włączony jest rezystor R703. Napięcie na tym rezystorze jest proporcjonalne do prądu odchylenia i podawane jest jako sygnał sprzężenia zwrotnego do wyprowadzenia 5 TDA 8350.

Prąd płynący przez rezystor R701 ustala napięcie wejściowe wzmacniacza różnicowego, a tym samym prąd odchylenia pionowego.

Układ odchylenia pionowego w TDA 8350 pracuje z dwoma napięciami zasilającymi. Napięcie +16V zasilą układ w czasie odchylenia, a napięcie +45V w odbiornikach 25" i 28" lub +35V w odbiornikach 21" zasilą układ w czasie powrotu.

TDA 8350 zawiera układ zabezpieczający kineskop przed uszkodzeniem luminoforu w przypadku uszkodzenia w układzie odchylenia pionowego. Na wyprowadzeniu 10 TDA 8350 w przypadku uszkodzenia pojawia się napięcie min. 4,5 V. Napięcie to przez rezystor R710 i D701 jest podawane do wyjścia SSC z TDA 8376 blokując w ten sposób tor sygnałowy odbiornika. W czasie normalnej pracy wyprowadzenie 10 TDA 8350 jest wyjściem impulsów V wykorzystywanych do synchronizacji dekodera teletekstu.

Układ scalony TDA 8350 zawiera wzmacniacz sygnału korekcji E-W. Napięcie wejściowe dla wzmacniacza podawane jest na wyprowadzenie 12 TDA 8350. Jest to wejście odwracające wzmacniacza różnicowego. Wejście nieodwracające jest przyłączone do masy - wyprowadzenie 13 układu. Wyjście wzmacniacza - wyprowadzenie 11 układu scalonego jest wyjściem typu otwarty kolektor. Przez rezystor R708 podawane jest napięcie zasilające stopień wyjściowy. Tranzystor T801 pracuje w układzie wtórnikowy emiterowy separującego wyjście TDA 8350 od stopnia końcowego odchylenia poziomego. Sygnał korekcji E-W przez diodę L802 i rezystor R811 podawany jest do modulatora diodowego D802, D803 układu odchylenia poziomego.

6.14. UKŁAD ODCHYLENIA POZIOMEGO.

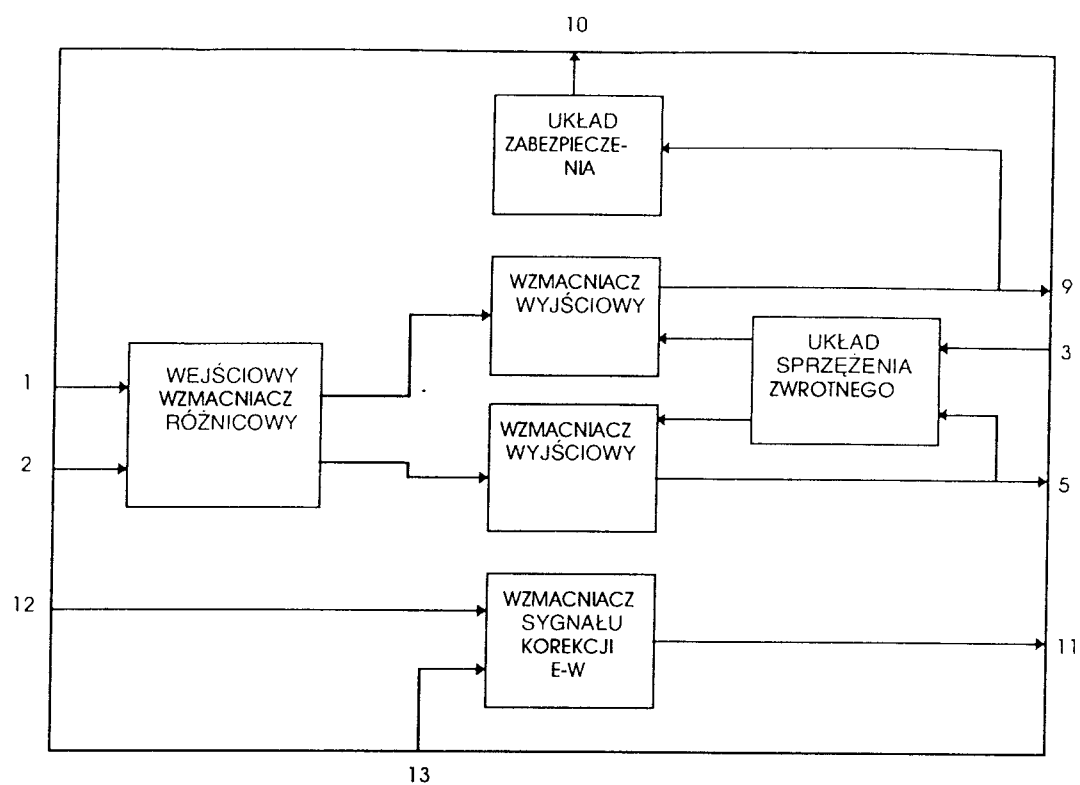
W układzie sterującym stopniem końcowym odchylenia poziomego zastosowano układ scalony TDA 8143 firmy THOMSON. Schemat blokowy układu TDA 8143 przedstawiono na rys. 17. Układ ten zapewnia optymalne sterowanie bazy tranzystora stopnia końcowego odchylenia poziomego. Przez rezystor R810 zamyka się do masy prąd tranzystora T802. Napięcie z tego rezystora podawane jest do wyprowadzenia 4 układu jako napięcie sprzężenia zwrotnego. W przypadku wzrostu prądu tranzystora następuje blokowanie przebiegu sterującego bazą. Przez rezystor R801 na wyprowadzenie 9 układu podawane są impulsy powrotu. W przypadku, gdy impulsy te zanikają, np. w przypadku uszkodzenia w układzie odchylenia poziomego, następuje również blokowanie przebiegu sterującego.

Stopień końcowy odchylenia poziomego w zależności od tego, do jakiego kineskopu przeznaczone jest chassis, pracuje z tranzystorem BU 508 AF (25" lub 28") lub z tranzystorem BU 508 DF (21").

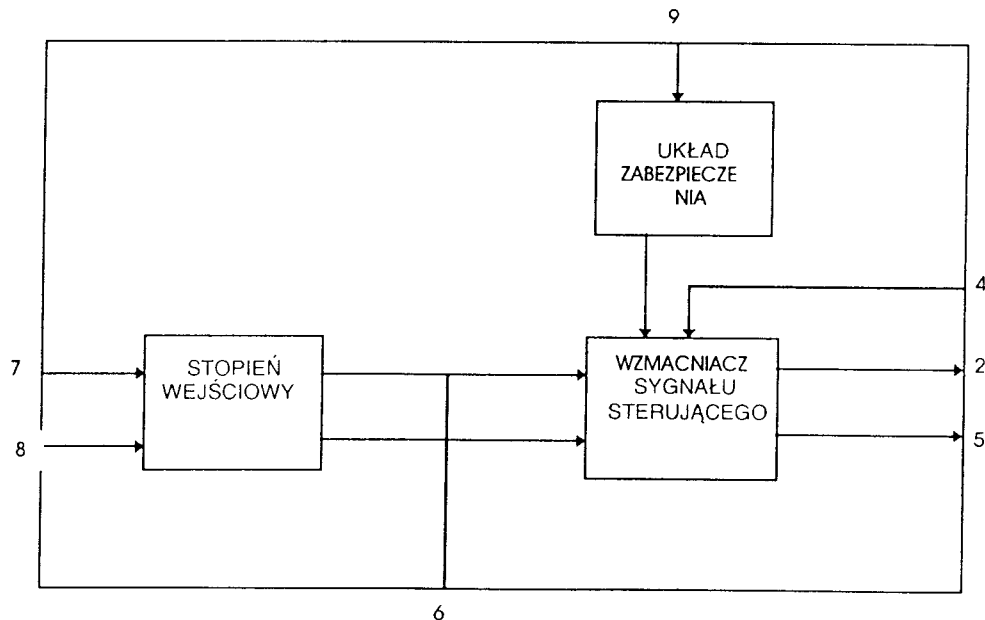
Z transformatora odchylenia poziomego uzyskuje się napięcia zasilające kineskop:

wysokie 25kV, siatki drugiej US2, żarzenia, ostrości oraz napięcia:

+200V do zasilania wzmacniaczy wizyjnych, +16V zasilające układ odchylenia pionowego w TDA 8350, +45V w odbiornikach 25" i 28" lub +35V w odbiornikach 21" zasilające układ wygaszania pionowego w TDA 8350 oraz dodatnie impulsy powrotu konieczne dla prawidłowej pracy układu synchronizacji i dekodera koloru.



Rys. 16. Schemat blokowy układu scalonego TDA 8350.

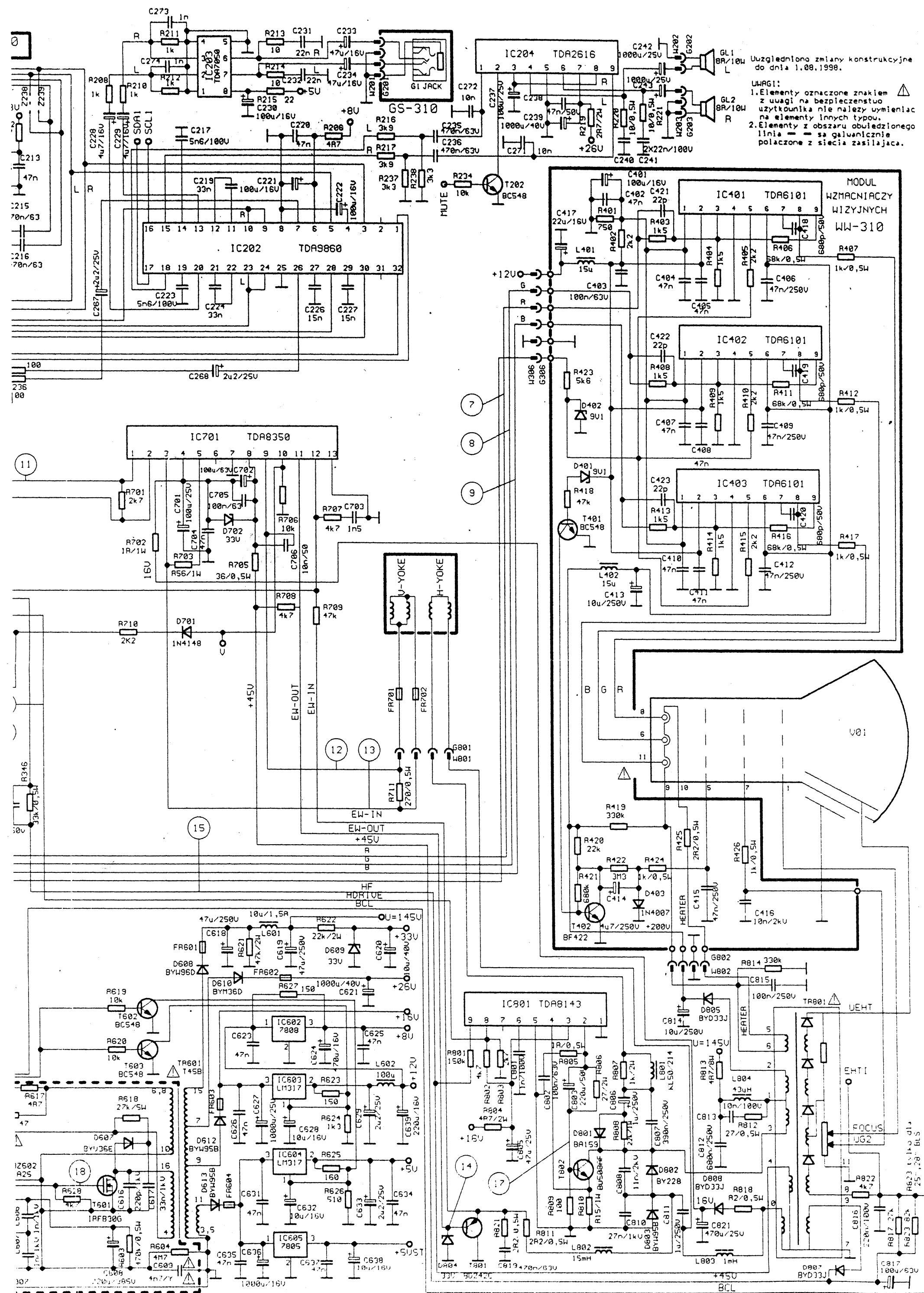


Rys. 17. Schemat blokowy układu scalonego TDA 8143.

7. REGULACJA I STROJENIE CHASSIS.


7.1. WYKAZ APARATURY KONTROLNO - POMIAROWEJ.

1. Oscyloskop
 - impedancja wejściowa sondy pomiarowej 1:10 : $R_{we} \geq 10 \text{ MOhm}$; $C_{we} \leq 10 \text{ pF}$;
 - czułość maksymalna: 10 mV/dz ;
 - wejścia AC/DC;
 - pasmo przenoszenia: $\geq 10 \text{ MHz}$.
2. Generator w.cz. telewizyjnych obrazów kontrolnych PAL
 - wyjściowy sygnał telewizyjny o częstotliwościach kanałów 1 - 60 wg standardu OIRT ;
 - regulacja sygnału wyjściowego w.cz. 0-10 mV/75 Ohm;
 - obrazy testowe: krata + koło z wyraźnie zaznaczoną poziomą linią w środku geometrycznym obrazu oraz krawędziami zewnętrznymi obrazu;
pionowe pasy kolorowe;
 - sygnał fonii w systemie z dwiema nośnymi
 - I nośna fonii
 - odstęp częstotliwości nośnej wizji od nośnej fonii 6,5 MHz lub 5,5 MHz
 - stosunek mocy fal nośnych wizji i fonii -13dB
 - sygnał zmodulowany sygnałem akustycznym o $f_0=3\text{kHz}$ i dewiacji ok. 25kHz
 - II nośna fonii
 - odstęp częstotliwości nośnej wizji i fonii 6,25MHz lub 5,74MHz
 - stosunek fal nośnych wizji i fonii -20dB
 - sygnał zmodulowany sygnałem akustycznym o $f_0=1\text{kHz}$ i dewiacji ok. 25kHz, zawierający sygnał pilota o parametrach:
 - częstotliwość - 54,6875 kHz
 - rodzaj modulacji pilota - AM z głębokością modulacji 50%
 - częstotliwości identyfikacyjne
 - transmisja mono - bez modulacji pilota
 - transmisja stereo - 117,5 kHz
 - transmisja dwa dźwięki - 274,1 kHz.
3. Miliamperamierz do pomiaru prądu anodowego kineskopu
 - zakres pomiaru: 0 - 1,5 mA
 - dokładność odczytu: $\geq 0,01 \text{ mA}$
 - wytrzymałość izolacji 30kV lub sonda prądowa do oscyloskopu
4. Voltomierz cyfrowy AC/DC
 - zakres pomiarowy: 0 - 1000 V;
 - klasa dokładności: 0,1
 - oporność wejściowa: $\geq 10 \text{ MOhm}$.
5. Kilowoltomierz
 - zakres pomiarowy: 30 kV
 - klasa dokładności: 1.0.

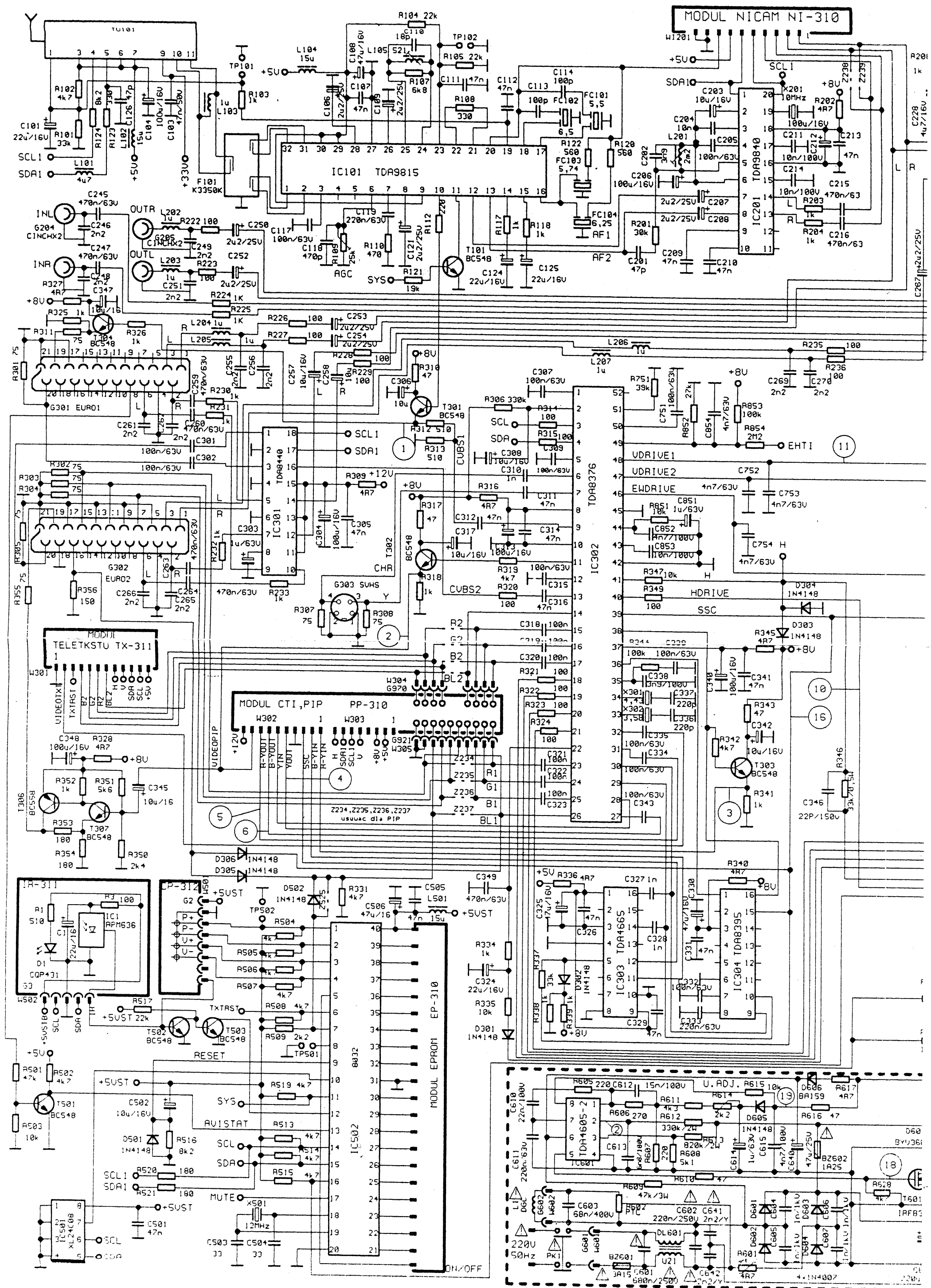


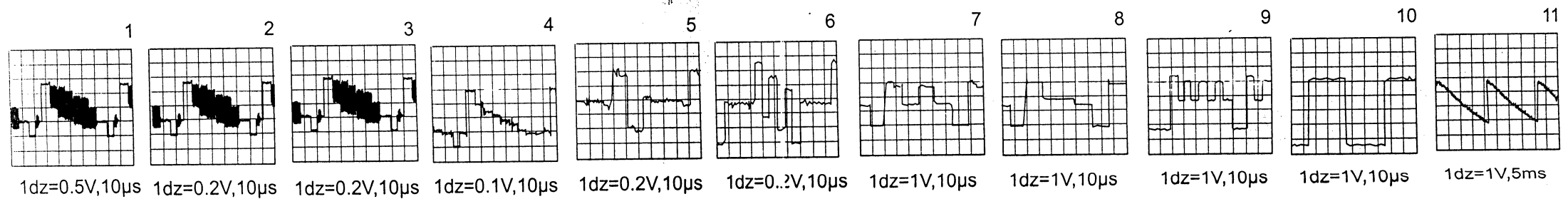
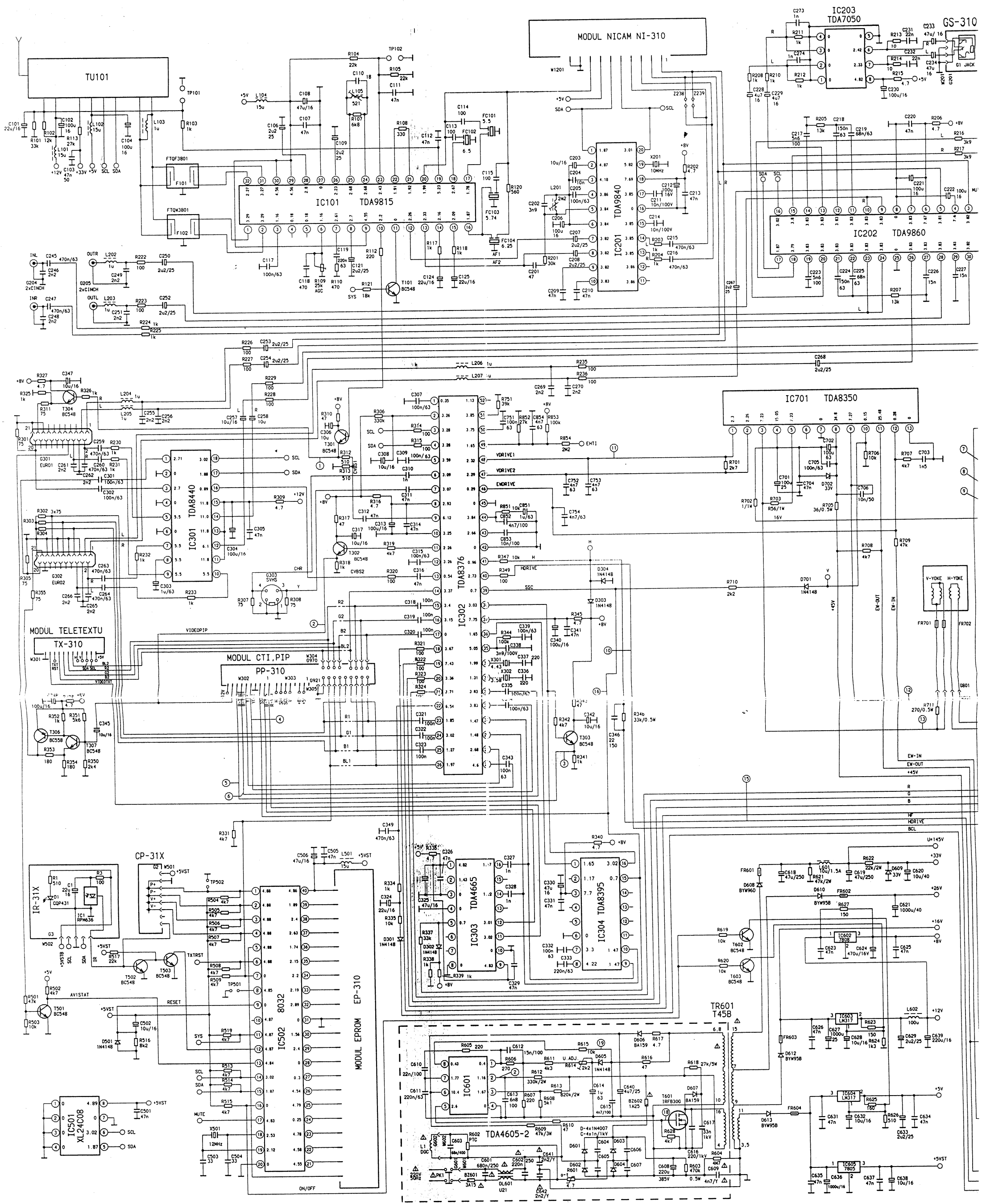
Uzgodniono zmiany konstrukcyjne do dnia 1.08.1998.

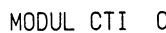
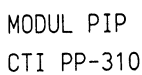
UWAGA!

1. Elementy oznaczone znakiem  z uwagi na bezpieczeństwo użytkownika nie należy wymieniać na elementy innych typów.

2. Elementy z obszaru obwodzonego linią — są galvanicznie połączone z siecią zasilającą.







UNAGI:

1. ELEMENTY OZNACZONE ZNAKIFM △
Z UWAGI NA BEZPIECZENSTWO
UZYTKOWNIKA NIE NALEŻY WYMIENIAC
NA ELEMENTY INNYCH TYPÓW.
2. ELEMENTY Z OBSZARU OBWIECZONEGO
LINIA — SA GALWANICZNIE, ODLĄCZONE
Z SIECIA ZASILAJĄCA.

